

第 8 届教育技术国际论坛 (ETIF2009) 论文集

信息化时代教育技术应用与创新

主编 陈 琳

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之全部或部分内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

信息化时代教育技术应用与创新 / 陈琳主编. —北京：电子工业出版社，2009.8

ISBN 978-7-121-09340-1

I. 信… II. 陈… III. 教育技术学—国际学术会议—文集 IV. G40-057

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2009）第 129812 号

策划编辑：张贵芹

责任编辑：宋兆武

文字编辑：周宏敏

印 刷：

装 订：

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本：880×1230 1/16 印张：48.25 字数：1632 千字

印 次：2009 年 8 月第 1 次印刷

定 价：280.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：
（010）88254888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

编 委 会

论坛主席：徐放鸣

论坛执行主席：徐福荫

论坛执行副主席：刘祖汉 郑元林

论坛顾问委员会主任：何克抗 李克东

论坛学术委员会主任：徐福荫 杨亦鸣

论坛学术委员会副主任：黄荣怀 祝智庭 熊澄宇 许骏

论坛学术委员会委员（按姓氏笔画排序）：

丁振国 西安电子科技大学

王以宁 东北师范大学

王志军 天津师范大学

邓祖道 石家庄陆军指挥学院

孙柏祥 黑龙江大学

申瑞民 上海交通大学

李 艺 南京师范大学

李红波 广西师范大学

李春荣 中国海洋大学

汪 琼 北京大学

汪基德 河南大学

杨改学 西北师范大学

吴 敏 中国科学技术大学

张文兰 陕西师范大学

张立新 河北大学

张剑平 浙江师范大学

张祖忻 上海外国语大学

郑庆华 西安交通大学

赵呈领 华中师范大学

黄烟波 中南大学

雷 庆 北京航空航天大学

论坛组织委员会主任：陈琳 许骏

论坛组织委员会副主任：王太昌 吕建刚 张立荣

论坛组织委员会委员：胡小勇 马德俊 于素云 杨成 王树良 王行晖 李子运 汪颖 王帆
杨耀东 蒋宇清 徐明 朱守业 黄如民 李同召 刘艳玲 丁杰 胡永斌 朱金娥 李忠 柳素芬

前 言

改革开放 30 年，我国教育技术取得了辉煌成果。教育技术学科专业建立了具有专科、本科、硕士、博士到博士后科研流动站的完整人才培养体系；初步形成了多元化的教育技术学理论体系，指导现代教育技术实验研究向整体、综合、广泛和纵深发展；制定了《中小学教师教育技术能力标准（试行）》，促进教师专业能力发展；基本完成了农村中小学现代远程教育工程，不断提高农村的教育质量和效益；积极开展中小学教师远程培训，推动教师教育创新；初步形成了具有中国特色的高校网络教育办学体系；中国教育和科研计算机网、中国教育卫星宽带多媒体传输网，以及各级各类学校校园网等教育信息化基础设施建设，取得明显进展；国家初步建成了基础教育资源库、职业教育资源和高等教育精品课程资源，高校数字图书馆和数字博物馆的建设也取得了令人欣喜的成绩。教育部和中央电化教育馆、各地电化教育馆、学校教育技术系统，在推进我国教育技术事业发展、高校现代远程教育、基于互联网的非学历职业教育、中小学信息技术教育普及、“校校通”工程和农村中小学现代远程教育工程建设、现代教育技术实验研究、信息技术与课程整合、全国教师教育网络联盟计划实施和中小学教师教育技术能力培训以及在教育信息化建设中，发挥了重要作用，做出了积极贡献。在新的历史时期，教育信息技术工作者要进一步明确任务，积极推进教育技术学理论本土化，努力探索教育信息化的理论、体制和机制的创新，构建具有中国特色的教育技术学派与理论体系；要充分发挥现代信息技术在提高教育教学质量，培养创新型人才，推进教育公平均衡发展，构建终身学习体系和学习型社会等方面的作用。

改革开放 30 年，我国共开设教育技术学专科专业点 44 个，教育技术学本科专业点 224 个，教育技术学硕士学位授予点 83 个，教育技术学博士学位授予点 8 个，教育技术学博士后科研流动站 6 个。分别分布在师范院校、理工科院校、综合大学、军事院校、职业技术类院校等的教育技术学院、教育信息技术学院、信息传播学院、新闻与传播学院、教育技术与传播学院、教育科学学院、广播电视学院、信息科学学院、计算机科学学院、职业教育学院、教育科学与技术学院等等。教育技术学专业在中国的土壤上焕发出蓬勃的生机，并迎来了新的机遇和挑战。

为了促进高等学校教育技术学学科专业建设，教育部高等学校教育技术学专业教学指导委员会自 2001 年起每年主办一次教育技术国际论坛暨院长、系主任联席会议，展示国内外教育技术领域的新理念、新技术、新成果，相互交流学习。第八届教育技术国际论坛暨院长、系主任联席会议，由徐州师范大学信息传播学院承办，在江苏徐州召开。本次论坛的主题是“信息化时代教育技术应用与创新”。共分“教育技术理论与新理念研究、教育信息技术应用研究、教育技术学科建设及人才培养研究、教育信息化发展研究、教学信息资源建设与应用研究、现代远程教育理论与实践研究、教育新技术以及教育媒体艺术研究、数字校园建设与应用研究”八个专题展开研讨。

本次论坛国内外教育技术学领域广大研究者、工作者与教师、研究生积极投稿，共收到 386 篇论文。经论坛学术委员会认真审阅，录用了 178 篇，由电子工业出版社出版。电子工业出版社张贵芹编辑等对论文集的出版给予很大支持，王太昌教授、李子运副教授、王帆博士对论文专题的拟定，王帆、李子运、杨成教授、汪颖博士以及北京师范大学博士生王运武等对论文的预审，徐州师范大学信息传播学院姚娟、宋阳梅、张颖等研究生对论文的征集、网站宣传和会务通联做了大量工作，在此一并表示感谢。

徐福荫 陈琳

2009 年 8 月

目 录

专题一 教育技术理论与新理念研究.....	1
教育技术学基本范畴体系初探	1
Investigation on the Basic Domain System of Educational Technology	
汪基德 周凤瑾 毛春华	
理解性学习与倾听式教学——论“二阶观察”与“二阶控制论”的启示	5
Comprehensive Learning and Listening Teaching——The Enlightenment of “Second-order Observation” and “Second-order Cybernetics”	
莫永华 仇雪梅	
教育信息技术异化现象审视：工具理性的视角	9
Analysis on Alienation of Educational Technology: From the Aspect of Instrumental Rationality	
张刚要 余 武	
院校任职教育下教学设计的研究	13
Education Institutions to Serve the Teaching of Research Design	
孙厚钊 任训平	
“多元智能”与“因材施教”之比较研究	17
The Study of “Multiple Intelligence” Compare with “Educate Students According to Their Capability”	
霍洪田	
教学评价中教员授课质量综合评估	21
Evaluation of Teachers Teaching in Comprehensive Assessment of Teaching Quality	
王 斌 任在安	
基于加涅九段教学过程模型的网络课程设计	25
Network Course Design Which is Based on Gagne’s Nine Phases Instructional Processes Model	
王 磊 曹会云	
一种多元化的学习共同体教学模式	30
A Diversity Learning Communities Teaching Model	
曹世华 沈惠惠 沈玲玲	
群组认知——新的学习视角	34
Group Cognition: The New Perspective of Learning	
李保安 马祖苑	
技术文化观中的中国教育技术发展研究	39
Chinese Educational Technology Development Research of Techno-Cultural Point	
樊 旭 刘 刚 杨志刚	
AECT2005 定义对我国教育技术发展的启示	43
The AECT2005 Definition’s Enlightenment for the Development of Educational Technology of Our Country	
闫志琴	
教育技术的复杂性探索	46
Explore the Complexity of Educational Technology	
解 利	
教育技术学中隐喻探析	50
Analysis of the Metaphor in Educational Technology	
匡慧姝 欧阳明	

多元智能理论对信息技术与课程整合的影响.....	53
The Impact of the Multiple Intelligences Theory on Integration of Information Technology and the Curriculum	
杨 琼 杨 成	
教学设计师怎样进行教学设计——对教学设计教学的启示.....	56
How do Instructional Designers Make Instructional Design ——Enlightenment on Teaching of Instructional Design	
国晓芬	
E-learning 应用中产生的认知负荷及对策研究.....	60
Research on Cognitive Load and Countermeasures in E-learning Applications	
孔 晶	
基于 Flash 的协作概念构图系统研究.....	64
Collaborative Concept Mapping System Based on Flash	
马德四 陈明选	
基于建构主义的创新型虚拟实验平台开发.....	69
Development of Innovational Virtual Laboratory Platform Based on Constructivism	
于平太 王基生	
认知风格视野下的网络学习环境设计.....	74
E-Learning Environment Design from the Perspective of Cognitive Style Theory	
赵学孔	
基于泛在学习模式的终身学习.....	79
Model Based on the Ubiquitous Learning of Life-long Learning	
张芳菲	
基于博客的多元评价模式设计的探讨.....	84
The Model of Multiple Evaluation Based on Blog Design's Discussion	
赵 磊 刘庆圣	
多学科视角探析信息技术与幼儿教育整合.....	89
The Multidisciplinary Analysis of Integrating Information Technology into Preschool Education	
何 磊	
国内教育技术走向企业培训的研究综述.....	93
The Trip of Instructional Technology in Enterprise Training Through the Analysis of Literature	
朱 静 钱大海	
论精品课程建设中教学设计的重要性.....	97
Discuss on "The Importance of Instructional Design in Quality Course Construction"	
张 晶 田少煦 傅 霖 孟 燕	
基于学习风格差异的在线交互实证研究.....	103
Emprical Study on Online Interaction Based on the Learning Style Differences	
周京伟 刘 冬	
对“AECT2005 教育技术定义解读”的分析与比较	
——基于国内学者对 2005 教育技术定义解读的研究.....	107
The Analysis and Comparison of "Reading the Definition of AECT2005 Education Technology"	
—— Based on the Demestic Scholars' Interpretation of the Defiintion of AECT2005 Education Technology	
武 悦	
基于“理解”的游戏设计案例分析.....	111
The Analysis of an E-game Design Based on Understanding Theory	
杨 静	
教育信息化环境下应对方式的培养.....	114
The Culture of the Ways of Coping Under the Education Informationization	
陈 曦 张亚梅	
绩效技术与教学设计的比较研究.....	117
Comparative Research in Performance Technology and Teaching Design	
张 雪	

专题二 教育信息技术应用研究	122
信息化环境下的问题解决研究	122
The Research of Problem Solving in Information-based Problem Solving Environment	
常文武 徐志伟	
基于电子绩效支持系统的职业技能发展	126
Professional Skills Development Based on Electronic Performance Support Systems	
冯 锐 满晓琳	
Mind Manager 概念图在生物教学中的应用	131
Exploration and Analysis for Concept Maps Drawed by Mind Manager in Biology Teaching	
崔 鸿 吕 晶 郭 旭	
校际开放型项目教学模式研究	136
A Study of Inter-school Open-ended Project Instruction	
岑 岗 林雪芬	
数值分析实践性教学研究及与教育信息技术的结合	140
Study on Practical Teaching of Numerical Analysis and It's Combination with Information Technology	
李志伟	
数据挖掘在教学评价中的应用空间分析	143
Analyses the Application of Data Mining in Educational Evaluation	
李华旻 李热爱	
基于 H.264 的视频自适应传输系统的设计与实现	147
Design and Implementation of Adaptive Video Transmission System based on H.264	
白继海 王丽影 陈 爽	
在工科院校中开设教育技术选修课的探索和思考	151
Exploration and Consideration of Offering Educational Technology Elective Course in Engineering Colleges	
徐世东 宋 亮 徐 明 金 蕾 周恕义 曹 茜	
金融危机下 E-learning 在企业培训中的应用	154
The Application of E-learning in Corporate Training During Financial Crisis	
王秀荣 冯旭鹏 孙良林	
PowerPoint 在日常教学中的有效应用探究	158
The Effective Application of PowerPoint in the Day-to-day Teaching	
仇雪梅 莫永华	
测量信息意识的研究	162
The Study of Measuring Information Consciousness	
罗伟晟 张远钧	
多媒体课件教学中心理疲劳调节策略的研究	167
Research on Mental Fatigue Regulation Strategies in Multimedia Courseware Teaching	
白继海 晁建媛 肖 娟	
网络环境下教师资源共享评价指标体系的构建——以网络教学平台为例	170
Construction of Teacher Resources Sharing Evaluation Index System in Network Environment	
——Take Network Teaching Platform for Example	
黄伟琳 杨薇薇 贾靖林 熊才平	
浅谈在信息技术环境下高中生物教学三维目标的实现——以 Moodle 平台为例	175
On the Realization of Three-dimensional Targets of High School Biology Teaching under Information Technology Environment—Take Moodle Platform for Example	
崔 鸿 罗 颖	

MMORPGs 的设计机制及其对教育网络游戏设计的启示——以 QQ 华夏为例	178
Design Mechanism of MMORPGs and its Enlightenment to Design of Educational Network Games—Take QQ Huaxia for Example	
	刘庆圣 郑志高
Moodle 平台在研究生协作学习中的应用研究——以“教育技术研究方法”为例	183
Applied Research on Moodle Platform in Graduate Collaborative Learning—Take Educational Technology Research Methods for Example	
	韩国芬 傅钢善
Research on Incentive Mechanism of Game Learning Software.....	189
	Bai Xinguo
基于超媒体知识元的搜索引擎教学探究——生命周期法在网络教学中的应用	193
Exploration of Search Engine Teaching Based on Hypermedia Knowledge Element—Application of Life Cycle Method in Network Teaching	
	付达杰 唐琳
基于绩效技术的企业化网络教育平台环境分析及发展趋势——以洪恩在线网络教育平台为例	196
The Trends of Environment Patterns Analysis for the Enterprise Networking Educational Platform Based on Performance Technology	
	雷洋 温珍玉 张慧琼 焦宝聪
基于绩效技术的企业培训方案设计研究——以 A 寿险公司新秀培训为例	201
Research on the Design Strategy of Enterprise's Training Based on Performance Technology——Take Life Insurance Company A for Example	
	李京杰
基于绩效技术的人性化企业培训	206
Humanized Corporate Training Based on Performance Technology	
	马瑞娜 张龙革
基于社会性软件的网络自适应学习	210
Adaptive Learning in the Network Based on Social Network Software	
	彭伟国 李明
交互式电子白板的教学应用研究综述.....	214
Review on Study of Instructional Application of Interactive Whiteboard	
	战锐
分布式认知视角下远程教育网络平台探析	218
Distributed Cognition Perspective of Network Platform of Distance Education	
	张颖
浅谈基于 Moodle 平台的机器人教学理论与实践.....	221
Preliminary Discussion on Robot Teaching Theory and Practice Based on Moodle Platform	
	赵加兴 刘富達
天文学自主型学习系统的设计	226
The Design of Astronomy Autonomous Learning System	
	陈吉波 林雪芬
PSpice, EWB, Qucs 三种电子电路仿真软件在教学中的运用比较.....	230
Application Comparison in Teaching of Three Types of Electronic Circuit Simulation Software: PSpice, EWB and Qucs	
	刘明洁 文福安
“目标导向”交互设计开发英语课件.....	233
Development of English Courseware Based on "Goal-oriented" Interactive Design	
	钱溢
“智猪博弈”模型对合作学习中激励机制的启示	237
Inspiration of Incentive Mechanism of Cooperation - learning Based on the Model of “Clever Pig Game”	
	戴新菊 焦宝聪

信息化进程中士官学员信息素质的培养.....	240
Training of N.C.O cadets' Information Literacy in the Process of Information	
	廖从伟 杨海波
信息化学习资源对中学生学习效果的影响分析.....	244
Analysis of the Study Effect in the Informational-resources Environment	
	俞 瑜
信息技术教育在应对网络负面影响的作用和策略.....	248
The Functions and Strategies of Information Technology Education in Tackling the Negative Impact of the Internet	
	蔡家定 张文杰
研究生利用博客进行学习的研究.....	253
Research on Postgraduates' Using Blog as a Learning Tool	
	范 瑾
高校教育信息化进程中的障碍与对策分析.....	258
Analysis on Obstacles and Solutions in the Process of Information Orientated Education in Higher Institutions	
	杨 明 刘 巍
专题三 教育技术学科建设及人才培养研究.....	262
转型期教育技术学发展面临的机遇与挑战.....	262
The Opportunity and Challenge for Educational Technology Development in Transformation Period	
	王运武
关于院校教育技术中心人才建设及发展的几点思考.....	265
Some Consideration on the Cultivation of Innovative Talent in Educational Technology Center of the College and University	
	卓 蔚
美国大学助教培训经验对我国大学助教培训工作的启示.....	269
Inspiration Given by the Experience of Training Graduate Teaching Assistant in America	
	蒋 静 刘子瑜 王友航 郝 庆
教育实习网络平台：职前教师实践性知识管理的新途径.....	275
Educational Practicum Network: A New Way for Pre-service Teachers to Manage Their Practical Knowledge	
	陆和萍 朱碧霞 楼广赤
教育技术学硕士研究生实践教学探索.....	280
Exploration of Practical Teaching of Educational Technology Postgraduate	
	张 楠 张龙革
由教育技术学本科毕业生流向引发的对学科建设的思考.....	284
The Reasoning about Education Technology Discipline Construction Caused by the Following of Education Technology Normal Graduates	
	邵静静
成功智力理论对教育技术学专业人才培养的启示.....	289
Inspiration of Theory of Successful Intelligence to Educational Technology Talent Training	
	花雅玲
我国教育技术学中的“两张皮”现象——教育技术学专业学生就业难原因剖析.....	292
The Separate Phenomenon in Educational Technology	
	马少星
基于应用型人才培养的教育技术学专业实践环节研究.....	297
The Research of Practical Teaching Step in ET Specialty Based on the Cultivation of Applied Talents	
	莫云峰 覃 伟

个案研究：教育软件方向本科课程设置问题与对策	300
Case Study: Problems and Countermeasures about ET's Educational Software Undergraduate Course Arrangement	

曾 玲 陈孟娴

专题四 教育信息化发展研究

基础教育课程改革背景下信息化教学模式的构建研究	304
Research on Construction of Informative Teaching Mode under Context of Basic-education Curriculum Reforms	

崔 鸿 廖美芳 寇永奎

学生网络成瘾的原因分析与预防和戒除措施研究	310
Research on Causes and Countermeasures for Students' Internet Addiction Disorder (IAD)	

汪学均 雷体南 王钰洁

院校教育信息化中教育技术的应用研究	313
Colleges of Education and Information Technology in Education Study	

任训平 孙厚钊

中学校园网教育绩效影响因素分析	316
The Analysis of the Impact of the Campus Internet on Educational Performance	

张红英 陈明选

“工学结合”理念下的高职国际商务专业的课程开发研究	320
Exploration into Combination of Practice with Education for Curriculum Development of International Business Major in Higher Vocational Education	

王 超 王 迎

少数民族地区职业学校教育信息化建设的探索与展望——以内蒙古赤峰农牧学校为例	326
Explore and Prospect on Information Education of Ethnic Minority Area	

高洪波 张艳明

教育电视专业化品牌的发展研究	329
Research on the Specialized Brand Development of Educational Television	

周晓春 周 妍

基于信息化课堂的教学交互研究	332
Research on Instructional Interaction in Information-based Classroom	

田 健 阳嵘莎 杨改学

基于 Google site 的教师专业发展的新模式探究	337
The New Exploring Models of Google Site-based Teacher Professional Development	

焦丽珍

虚拟教研社区的实践探索	342
The Practice and Exploration of Virtual Instructional Research Community	

李 娟 张景生 郭 峰

教育信息化环境中影响师生健康的因素探析	346
Brief Analysis of the Problem Affecting People's Health in the Educational Informatization Environment	

宋阳梅

“农远工程”教师培训的绩效评价——以湖北省农村中小学远程教育工程教师培训项目为案例	350
The Performance Evaluation of Teacher Training about Chinese Rural Distance Education Project —— Based on the Teacher Training of Rural Distance Education Project in Hubei	

何 敏 李雪冬 李 沁 曾 敬

运用教育技术支持特殊教育	355
The Use of Educational Technology in Support of Special Education	

吴晓芬 许家成

信息技术教育之入本主义浅谈	359
Superficial Discussion on Humanistic Psychology of Information Technology Education	汤佳宁
边远地区师范院校《现代教育技术》公共课教学改革研究	362
Teaching Reform Research on Public Course of Modern Education Technology in Normal Universities among Remote Area	苟泽志 李文高
网络学习平台下大学生英语自主学习的调查和研究	365
The Investigation and Study of Web-based Self-directed Learning of College Students	徐惠莲
研究性学习课程的评价探究	369
Evaluation on Research Learning Course	王 亮
基于网络平台的多维心理沟通模式构建	372
Multidimensional Psychological Consultation Mode Based on Network Flat	曾 敬 余志显 何 敏
课堂教学监控理论指导下的 B-Learning 教学研究	377
The Integration of Monitoring of Classroom Teaching Theory and B-Learning	裴红丽
面向教育实践主体的教育信息化管理功能标准	380
Function Standard of Management of Education Information Facing with Education Groups	侯 娟
浅谈现代教育技术对广西高校教育信息化的促进作用	385
Simple Talk about the Promotion and Effect of Education Informationization in Colleges and Universities of Guangxi by the Modern Educational Technology	蒋珍莲 李玉梅
透析博士生导师现状——看教育技术学发展新趋向	388
Analysis Doctoral Tutor Status —— Discover the Development Trends of Educational Technology	王晓红
信息时代教育传播效果的测量和反馈	392
Measurement and Feedback of the Effects of Educational Communications in the Age of Informatization Education	樊 娟
教师信息化专业发展, 中学教师需要什么	397
Information Specialty Development for teachers and What Secondary School Teachers Needs	吴平颐
《目录链接》课例评析——“任务驱动”在信息技术课上的应用	401
“Directory links” Lesson Analysis —— the Application of Task-driving Teaching Method in the Class of Information Technology	李 璐 张文杰

专题五 教学信息资源建设与应用研究

区域性教育资源建设成效的绩效评价研究	405
Research on the Performance Evaluation for Regional Educational Resources' Construction	胡小勇 林晓凡 陈惜刁
从体育精品课程建设看教育技术应用实践	411
Application Practice of Educational Technology in Construction of Physical Education Extract Curriculum	刘玫瑾 孙鹏宇

电视节目制作基础课程数字化学习模式的研究与实践	415
Research and Practice on Digital Learning Model of TV Programming Basic Courses	
汪家宝 杨德军 牟英华 李文联 郝 峰	
教育游戏在综合实践活动课程中的应用价值	419
The Application Values of Educational Games in Comprehensive Practical Course	
蒋 宇 张结实 尚俊杰	
教育游戏在《现代教育技术》网络课程中的应用探究	425
The Application Research on Educational Games in Modern Educational Technology, Snetwork Course	
朱 玮 董秀芳 杨九民	
网络课程开发中 Web2.0 模式的应用探索	430
The Study of Web Course Based on Web2.0	
聂竹明 朱永海	
基于 Web 的个性化学习环境的设计研究	434
The Design Study of Web-based Personalized Learning Environment	
李宇峰 李兆君	
立足教育本身 科学对待 Web2.0	438
Treat Web2.0 Scientifically Based on Education Itself	
许 彤 雷体南	
英语口语机考系统中朗读型试题自动评阅功能的设计与实现	442
Design and Implementation of Automatic Marking Function of Read-type Test in Computer-based Oral English Test System	
汪忠国 吴 敏	
音乐学习系统的研究与设计	445
Research and Design of Music Learning System	
李 炜 孙晓勇 岑 岗	
本科生精品课程评价方案的研究	450
The Research about Evaluation of the Undergraduate's Excellent Courses	
闻小娇 欧阳明	
厦大社区网络服务系统的规划	455
Design of Xiamen University Social Networking Services System	
陈艺理	
电力线通信技术在协同实验室中的应用	465
The Application of Power Line Communication Technology in Collaboratory	
吕 超 艾 伦	
网络阅读的优势、问题与优化	470
The Advantages, Problems and Optimal Strategy of Network Reading	
王 健	
成教课程《教学设计》的案例教学	474
Case Teaching of Adult Education Course "Instructional Design"	
吉顺育	
多媒体及网络技术在《数码摄像》教学中的运用探讨	477
Discussion of the Application of Multimedia and Network Technology in "Digital Camera" Teaching	
胡天文 陈声健 周庆芳	
远程教育学习支持服务质量评价——学生满意度的视角	480
Distance Education Learning Support Services Quality Assessment——The Perspective of Student Satisfaction	
靳会峰 樊文强	
基于 Delphi 的学生机房上机登记控制管理系统设计与实现	484
Delphi-based Computer Room User Registration Control System: Design and Realization	
许丽光	
基于 iGoogle 的个人学习资源管理	491
The Management of Personal Study Resources Based on iGoogle	
嵇兰兰 黄萍萍	

基于 JiTT 的网络教学模式研究.....	494
The Research of Network Teaching Model on JiTT	
	朱婉瑛 彭文辉 朱本靖 陈 云
基于研究性学习的网络课程设计	499
Design of Web Course Based on Research Study	
	余 艳 安明林 汪 宁
视觉素养教育中网页阅读能力培养探究.....	505
The Research of Training the Page Reading Ability in the Visual Literacy Education	
	丁 彦
提高学生网络学习适应性的研究	510
Research on Improving Students' Adaptability in Web-based Learning	
	陈 云 彭文辉 邓 莹 朱婉瑛

专题六 现代远程教育理论与实践研究 514

The Great Debate-F2F, WWW, or Blended?: Ten Brave Proponents in Four Acts.....	514
Cheng Chang Pan Ya-Chen Chien Ming-Hsiu Tsai	
发展中国远程开放大学的核心要素及对要素内涵的认识	518
The Core Elements of Developing the Distance and Open University of China and the Understanding of the Connotation of the Elements	
	沈雅芬
电子杂志在远程培训教材开发中的应用研究.....	522
Research on E-zine Applied in Materials Development of Distance Training	
	张艳明
基于电子档案袋的大学英语在线学习系统研究.....	527
Research on College English Online Learning System Based on Electronic Portfolio	
	李新平 张红梅 许 玲
加快发展继续教育是建立和完善终身教育体系的重要途径.....	531
Quicken Development Continuing Education Is A Important Approach of Establishing and Consummating Lifelong Education System	
	陆春来 刘 澎 谭金生 杨建波
学习支架在网络非实时教学中的应用.....	537
The Application of Scaffold in the Network of Non-real-time Teaching	
	王 静
澳门特别行政区成人教育发展引发的思考.....	540
The Consideration of Adult Education in Macao Special Administrative Region	
	姚 娟 王 娟
南非远程教育发展述评	544
Review of the Development of Distance Education in South Africa	
	叶步伟 钱大海 许 易
基于混合式学习模式的网络学习支持服务工具的设计	548
The Design of E-learning Support Services Tools on the Basis of Blended Learning Model	
	张 伟
媒体交互性的发展与远程教育	553
The Development of Interactive of Media and Distance Education	
	王晓玲
德国远程教育体制及对我国农村党员干部远程培训的启示.....	557
The System of Long Distance Education in Germany and Revelation to Chinese Distance Training of the Party Cadres in Rural Areas	
	安 然 杨 成

日本放送大学本科专业研究及启示	564
Research and Inspiration of the University of the Air in Japan	
丁侠 杨成	
个人因素对网络学习的影响分析——基于《网络教育应用》课程	568
The Analysis of the Effects the Personal Factors do on the Web Learning Based on the Application of the Web Learning Courses	
李 叶 许家成	
基于网络的协作学习案例研究	572
Web-based Collaborative Learning Case Studies	
陈 雷 张文杰	
教育生态学视角下的农远工程现状浅析	576
The Perspective of Ecology Education for Modern Distance Education in Rural Primary and Secondary Schools Project	
刘艳萍 傅钢善 孟 村	
农村远程教育工程资源在中小学教学中的应用	579
The Application of Rural Tele-education in the Primary and Secondary School Teaching	
吕 鑫 崔 鸿	
苏南地区高中校园网教育绩效抽样调查报告	582
The Sample Survey Report about the Educational Performance of the Campus Network in South Jiangsu	
汤巍楠	
网络教学平台的助教功能研究与设计	589
The Study and Design of Teaching Assistant Functions of Network Teaching Platform	
唐 静 黄烟波	
网络课程视频节目的重塑	592
Video Program on Remodeling of the Network Curriculum	
王瑞霞 李新成	
网络课程中学习者自控学习策略探究	596
Explore Learning Strategies for Self-controlling Learners in Network Curriculum	
谌 亮 戴心来	
网络学习共同体对教师专业能力提升的探究	599
Network-learning Community for the Research of Teachers to Enhance Professional Capacity	
宫云凤 戴心来 李 红 吴家彬	
为促进理解而教——网络环境教学中教师应该把握的几个问题	603
Teaching for Understanding——Several Factors Teachers Should Seize Under Network Teaching Environment	
雍 花 陈明选	
初探云计算在学习中的应用	608
The Study of the Application of Cloud-computing in Learning	
孙益祥	
概念图在网络协作学习中的运用	612
Application of Concept Maps in Computer-supported Cooperative Learning	
孟 燕 傅 霖 张 晶	

专题七 教育新技术以及教育媒体艺术研究

镜像神经元视角下的网络游戏社群与分布式认知	617
Under Mirror Neuron of View Network Game Social Group and Distributional Cognition	
陶 侃	
Web3.0 在网络学习平台中应用的展望	623
Web3.0 E-learning Platform in the Application of the Outlook	
范太华 冯 日	

医学形态学科虚拟学习环境的设计	627
Design of Virtual Learning Environment of Medical Morphology	
	赵 辉 叶 莉
汉字语音转换为发音口形图像的软件设计	630
Design: The Software to Convert Chinese Pronunciation into Mouth Shape	
	李怀龙 潘冠敬 丁 贺
面向青少年网络迷失的防控技术研究	634
Technology of Preventing and Controlling Juvenile's Addiction to the Internet	
	宋 彤
虚拟现实技术在教育中的应用研究综述	641
Research Summary of Virtual Reality Technology in Educational Application	
	刘富达 赵加兴
微博客及其在 E-learning 中的应用	644
Micro-blogging and the Application in the E-learning	
	彭超云 朱乾娜 张剑平
虚拟现实技术在教育中的应用研究	649
Virtual Reality Technology in Education Study	
	吴维云
虚拟现实技术在航空装备教学训练中的应用研究	653
The Application Research of Virtual Reality Technology in Aviation Equipment Teaching and Training	
	权晓林 钟绍春 单树森 戴文方 徐 骞
Mashup 聚合技术及其在教育中的应用研究	657
The Research of Mashup Technology and Its Application in Education	
	钟久申 雷体南
NBC 虚拟存储管理系统在多媒体教室计算机维护中的应用探索	661
NBC Virtual Memory Management System in the Multimedia Classroom Computer to Explore the Application of Maintenance	
	宋 亮 徐 明 尹智勇
交互式多媒体视频技术: 架设教育理论与实践的桥梁	664
Interactive Multimedia Video Technology: A Bridge of Linking Educational Theory and Practice	
	何丽燕
交互式数字电视及其在网络教育中的应用	668
Interactive Digital Television and the Application in the Network Education	
	王利平
Wiki 在教育领域应用的理性分析及措施探究	672
Analysis of the Application of Wiki in the Field of Education and Exploration of Measures	
	唐美燕
浅析影响技术在教育中应用的因素及对策	677
The Factors That Affect Technology's Application in Education and Countermeasure	
	李 明 彭伟国
我国机器人教育的现状、问题及对策分析	681
The Present Stations Problems and Strategies of the Robotics Education of Our Country	
	张冬梅 刘 云
动漫型课件的屏幕布局设计	685
The Design on Screen Layout of Animated Cartoon Courseware	
	闵洁琼 詹青龙 赵 辉
基于 ASP. NET 学科教学平台的构建	689
Construction of Subject Teaching Platform based on ASP. NET	
	朱 琦 宫 贺 李兆君
交互式电子白板特点及存在的问题与对策研究	692
Interactive Whiteboard Characteristics and Existing Problems and Countermeasures	
	李大伟 赵冬梅 马 欣

手持式学习设备的媒介分析	695
Media Analysis of Hand-held learning Devices	
	杨银科 朱敬东
基于移动学习和移动服务的农村教师继续教育培训	698
Continuing Education and Training of Teachers in Rural Areas Based on Mobile Learning and Mobile Services	
	周 震 朱敬东
大学生英语移动学习实证研究	702
Empirical Research on English Mobile Learning of College Students	
	王 伟 钟绍春 吕森林 权晓林 尚建新
走向成功的移动学习	707
A Framework for Successful Mobile Lerner	
	赵彦敏 殷秀兰
微内容环境中的学习者体验设计	710
Learner Experience Design in Microcontent-based Environment	
	张 浩 杨凌霞
移动学习中的教学设计模式探讨	715
Exploration on ID Model in Mobile Learning	
	王 靖 梁 蓉

专题八 数字校园建设与应用研究

高等院校实现 3G 与校园网融合的模式初探	719
The Integration Between 3G and Campus Network in Higher Education	
	熊国经 冯喜花
利用网络教学平台促进数字化校园建设	723
Promoting Construction of the Digital Campus by the Network Teaching Platform	
	赵 辉 曾启程
以大学生个人知识管理促健康校园网络文化建设	726
Presses the Healthy Campus Cyber Cultural Reconstruction by the University Student Personal Knowledge Management	
	马维启 何云亮
数字校园公共基础平台建设	729
Public Infrastructure Platform Building of Digital Campus	
	徐 军
面向高校教务管理应用的业务数据交换中间件初探	734
Research of Business Data Interchange Middleware for Educational Administration at Colleges and Universities	
	杨 嵘 吉振宇
厦门大学数字校园建设报告	737
Building Report of Digital Campus in Xiamen University	
	郑通涛
高校网络课程的有效应用研究	744
The Effective Application Research on College Network Courses	
	韩文战
高校学生资助信息管理系统的设计和开发	747
Design and Development of the College Student Financial Assistance Information Management System	
	吴 琼 张养力
数字化多媒体教室管理方式研究	753
Research on Digital Multimedia Classroom Management	
	徐 明 宋 亮 徐世东 尹智勇

专题一 教育技术理论与新理念研究

教育技术学基本范畴体系初探

汪基德¹, 周凤瑾², 毛春华³

(1, 3. 河南大学 教育科学学院, 河南 开封 475004; 2. 南阳理工学院 河南 南阳 473004)

摘要: 范畴是人们认识活动的最基本的思维工具, 是人的思维对于客观事物普遍本质的概括和反映, 也是学科体系中的网上纽结。要构建科学的教育技术学学科体系, 必须从构建教育技术学的基本范畴体系入手。根据历史与逻辑相统一的原则, 构建了教育技术学的基本范畴体系: 起点范畴——“教育技术”, 中心范畴——“借助媒体的学习”, 中介范畴——“设计、开发、利用、管理和评价”, 结果范畴——“优化教学过程和教育资源”、终点范畴——“教育绩效”。

关键词: 教育技术学; 范畴; 范畴体系

Investigation on the Basic Domain System of Educational Technology

Abstract: Domain is the most basic tool of thinking in, is generalization and mirror about the objective nature of things, is knot of the subject system, so it is essential to construct the domain system of educational technology in order to build the subject system of Educational Technology. The basic domain system of educational technology consist of: the starting domain — “educational technology”, the center domain — “media—Aided Learning”, the intermediate domain — “design, development, utilization, management and evaluation”, the result domain — “improving processes and resources for learning”, the ultimate domain — “education performance”.

Key words: Educational Technology; Domain; Domain System

任何一门学科的理论体系都是由一系列范畴构成的, 它是人们对该学科领域问题研究进入理性阶段的重要标志。目前, 国内外学者虽然对教育技术学的具体范畴问题的探讨较多, 但对有关教育技术学范畴体系的研究并不多, 对于教育技术学应该有哪些范畴构成也没有形成统一的认识。因此, 对教育技术学范畴进行系统、深入的研究和探讨, 对于促进教育技术学的学科建设, 无疑具有重要的意义。教育技术学范畴体系问题是个相当复杂的课题, 这里, 我们仅对教育技术学的基本范畴体系, 即“起点范畴、中心范畴、中介范畴、结果范畴和终点范畴”进行初步探讨。

一、起点范畴: 教育技术

近几年, 国内学者对教育技术学逻辑起点即起点范畴进行了较深入和广泛的探讨, 提出了许多有建树的观点, 但并未形成共识。所谓逻辑起点是指“科学结构的起始范畴, 理论体系的始自对象”^[1]。任何一门科学理论都有独特叙述内容的逻辑体系, 这一体系由一系列范畴构成。对这种系统结构进行分析, 我们就可以得到构成它的基本的逻辑要素, 这就是逻辑始项、逻辑中项和逻辑终项。逻辑始项是使整个范畴体系由此进展开去和得以丰富完成的一个最初的规定, 也就是通常所谓的“逻辑起点”。它是一门学科理论体系的叙述起点, 并不是研究起点。黑格尔在其《逻辑学》一书中曾为逻辑起点提出三条质的规定性: 第一, 逻辑起点应是一门学科中最简单、最抽象的范畴; 第二, 逻辑起点应揭示对象的最本质规定, 以此作

1 汪基德(1962.10—), 男, 汉族, 河南省固始县人, 教授, 博士, 博士生导师, 研究方向: 教育技术基本理论及其应用。本文系教育部人文社科 2006 年度课题“中国教育技术学科发展的反思与重建”(编号: 06JA880001)的研究成果之一。

为整个学科体系赖以建立的基础，而理论体系的全部发展都包含在这个胚芽中；第三，逻辑起点应与它所反映的研究对象在历史上的起点相符合（即逻辑起点应与历史起点相同）^[2]。黑格尔认为必须同时满足这三条规定性的范畴才能作为逻辑起点。一些著名学者通过考察《资本论》把“商品”作为逻辑起点进行理论建构的过程及经验，提出一个重要建议：关于逻辑起点的质的规定性还应补充两条：一是逻辑起点应与研究对象保持一致性（即逻辑起点的抽象性应受它所反映的研究对象的限制——既不可抽象不足，也不应抽象过度）；二是逻辑起点应当以“直接存在”形态承担一定的社会关系^[3]。

依据上述逻辑起点的规定性，本文作者之一汪基德在其论文《中国教育技术学科几个问题的探讨》^[4]和专著《中国教育技术学科的发展与反思》^[5]中提出了教育技术学的逻辑起点就是“教育技术”的观点。在此，我们再根据上面提出的关于逻辑起点的五个方面的规定性进行简要论证。

第一，“教育技术”这个概念本身既是教育技术学中最简单也是最抽象的范畴。教育技术学是从解决教育问题入手来研究教育的，遵循的是从“具体到抽象”的思维路线。而建构教育技术学理论体系应当遵循从“抽象到具体”的思维路线，从教育技术这一概念入手，正反映了这样一种叙述路线^[6]。“教育技术”是一个不可再分的最简单、最抽象的概念，它可以用来说明或解释“泛在的教育技术”、“广义的教育技术”、“狭义的教育技术”或“教育软技术”，而它本身是无须说明的。一旦要对教育技术进行说明，就要引入比“教育”和“技术”复杂得多的范畴或概念，比如，教育涉及“意识”与“身心发展”，技术涉及“物化”与“智能”（可见“教育技术”符合逻辑起点的第一条规定性）。

第二，“教育技术”这个概念是教育技术学科体系得以建立的基础，教育技术学理论与实践的发展都包含在“教育技术”这个胚芽之中。比如，教育技术的定义与本质、教育技术学的学科定位、教育技术学的研究范畴等，都与该概念的规定有关（可见“教育技术”符合逻辑起点的第二条规定性）。

第三，“教育技术”符合逻辑起点与历史起点相一致的逻辑规则，体现了历史与逻辑的统一。关于教育技术的产生一直存在分歧，分歧的焦点是对教育技术概念的理解，如果取其广义，是自从有了教育就有了教育技术；如果取其狭义，是起源于 20 世纪初的视觉教学运动。即历史的教育技术与逻辑上的教育技术是统一的^[7]（可见“教育技术”符合逻辑起点的第三条规定性）。

第四，作为逻辑起点的教育技术与教育技术学研究对象完全一致，所以不可能出现抽象不足或者抽象过度的现象（可见“教育技术”符合逻辑起点的第一条补充规定性）。

第五，作为逻辑起点的教育技术，仍然以“直接存在”形式承担着一一定的社会关系，这种关系就是教育者与受教育者之间利用何种手段进行“教”和“学”的关系（可见“教育技术”符合逻辑起点的第二条补充规定性）。

以上分析表明，“教育技术”确实能经得起逻辑起点五个方面的质的规定性的严格检验，可以看做是教育技术学的逻辑起点。

二、中心范畴：借助媒体的学习

中心范畴是学科范畴体系中最基本的范畴，我们也称它逻辑基项。中心范畴在一门学科理论体系中处于主导和支配地位，对其他所有范畴具有统摄和统领作用。教育技术学的中心范畴是教育技术学范畴体系中最重要逻辑要素，它同其他的逻辑要素特别是逻辑起点有着密切的联系。从逻辑起点出发，推演出逻辑基项，就是范畴从抽象上升到具体的运动。我们认为教育技术学的中心范畴是“借助媒体的学习”。这一观点虽然与桑新民教授把“借助媒体的学习”作为教育技术学的逻辑起点^[8]有所不同，但我们都强调“借助媒体的学习”在教育技术学中的重要地位是一致的。之所以把“借助媒体的学习”作为教育技术学范畴体系的中心范畴，是因为：

第一，“借助媒体的学习”是贯穿于教育技术始终的整体性范畴。

一个复杂的事物，总是存在着多种因素和多种关系，但其中必有一种关系或因素是主要的，它的存在和发展直接影响其他因素的发展，甚至影响着整个事物的生存与发展。教育技术的开端最早可以追溯到第二次世界大战期间，美国政府利用媒体培训军工人员。在我国，教育技术的产生是伴随着幻灯机、投影机等媒体的应用而产生。从该学科建立到不断走向成熟，“借助媒体的学习”一直都是这个学科中一个重要的概念，而且这一概念随着媒体技术的发展其内涵也在不断丰富。

第二，“借助媒体的学习”体现了教育技术学的本质特征。

我们把“借助于媒体的学习”作为教育技术学的中心范畴，并不是说所有的学习都需要借助媒体，更不是只要使用了媒体就能提高学习质量，而是为了将教育技术学的研究对象与其他学科的研究对象相区别。

因此，“借助媒体的学习”范畴是从教育技术学的逻辑起点“教育技术”出发，经严密的逻辑演绎推导出的核心范畴，是对教育技术进行元认知并据此构建教育技术逻辑体系的必要前提和根本基础，是教育技术学范畴体系中最基本、最重要的核心要素，是构建教育技术学学科体系的“网上纽带”和网络支点。

三、中介范畴：设计、开发、利用、管理和评价

列宁曾指出，要真正地认识事物，必须把握一切“中介”。这个“中介”在逻辑上就是联结逻辑起点和逻辑终点这两个范畴的中间桥梁，是由初始范畴实现终点范畴所经历过的实践环节。正是由于存在某种范畴演义和转换的中介范畴，一门理论或科学领域才有体系^[9]。教育技术学诸范畴也只有通过中介范畴进行演绎和转换才有意义。我们认为，教育技术学理论体系的中介范畴是“设计”、“开发”、“利用”、“管理”和“评价”。

郭元祥在其编写的《教育逻辑学》中提出：“教育实践是目的性、意义性很强的活动。人对教育实践的认识和教育理论的诸范畴的产生、演绎和转换都必须以教育实践为中介、纽带和桥梁。但要把教育实践作为教育认识和教育理论范畴转换的中介，也存在着一种对教育实践的认识活动，从范畴学上讲，需要有一种教育实践论范畴。教育实践论范畴是教育理论诸范畴运动的中介和基础，它是保证教育理论诸范畴的合理性和科学性的条件、基础和依据。教育目的、教育价值等主观范畴的合理性必须要以教育实践论范畴为基础，从教育目的、教育价值等主观范畴到教育结构、教育内容、教育手段或教育方式和教育工具等客观范畴的演绎，也需要从教育实践论范畴出发，以教育实践论范畴为尺度和中介”^[10]。这个中介范畴反映在教育技术学领域正是通过运用技术的手段和方法对教育的资源和教学的过程进行设计、开发、利用、管理和评价的实践活动，以此来优化教育、教学过程，以提高教育、教学的效果、效率与效益。只有科学合理地设计、开发、利用、管理和评价教育技术，才能提高教育的质量和效率，实现教育技术的最终目的。这也说明了设计、开发、利用、管理和评价五个范畴，是联结教育技术学起点范畴、核心范畴、结果范畴和终点范畴的逻辑中介。

在我国的教育技术学实践环节中，“设计”、“开发”无疑是学科中的重要概念，也是实践中发展较快的领域。“利用”是教育技术学实践领域的最重要体现，不但要注重教师利用教学媒体的策略研究，还要注重学习者利用学习媒体进行学习的效率研究，以至于关注教育技术产品的利用与推广。开发也应该紧密联系利用环节，教育技术研究者应该和教育技术产品的使用者建立开发团队，基于此，所开发的产品才会有使用的土壤。对教育技术产品的“评价”应该来自多方人士，这样才能从不同的角度提出改进实践环节的建议。“管理”范畴也是我国教育技术学最先发展的范畴，信息时代，学习自主性提高，如何进行个人知识管理将成为教育技术长期关注的重点。对于教育技术学这一实践性很强的学科，在实践环节中我们也应该实行开放的思想，加强与相关学科的合作。

由此可见，教育技术学范畴体系中的“设计”、“开发”、“利用”、“管理”和“评价”范畴是一个整体，具有相辅相成的关系，所以只有综合运用诸个范畴，充分发挥中介范畴的整体效能，才能发挥其中介范畴的最佳效果。

四、结果范畴：优化教学过程、教学资源

结果范畴是在一门学科理论体系中，通过主体对客体的作用后，事物发展所达到的最后状态。教育技术学的结果范畴，就是教育者和受教育者通过对教育、教学的过程，利用一切技术手段和教育资源，进行设计、开发、利用、管理和评价的实践活动，所获得的优化教学过程和教学资源的结果。因此，笔者认为教育技术学范畴体系的结果范畴是“优化教学过程、教学资源”。

首先，体系中的结果范畴处于整个范畴体系的重要地位，是教育主体在教育技术原理和规律的指导下，开展教育技术实践活动，所必须遵循的基本准则和方针。教育主体通过对教学过程和教育资源，进行设计、开发、利用、管理和评价的活动，产生了优化教育、教学的效果，并促进学习者学习的教育技术成果。这

可以从两个方面去理解：一方面是优化了教学的过程和教学的资源，实现了教育者如何合理、有效地利用教育教学过程中的一切有形和无形的技术手段和教学资源，能够使教育者从学习者的学习特点、学习条件等多方面进行科学的教学设计；另一方面，学习者在受教育的过程中，不仅通过各种技术手段和资源提高了学习的效果，同时还可以根据自身的需求，选择适合自己的学习资源和利用手段。

其次，从“优化教学过程、教学资源”的结果范畴中又演绎出了大量丰富的子范畴，例如，信息化教育、多媒体教学、远距离教学、网络教学、信息技术与课程整合、媒介素养教育等，实现了技术在教育中的价值。

教育技术的职责就是要充分调动教育者、受教育者之间的内在积极的关系，即如何利用教育中的技术来优化教育教学的过程，合理使用教学的资源，从而实现向“优化教学过程、教学资源”的结果范畴的转化。

五、终点范畴：教育绩效

思维从作为逻辑起点的最一般的抽象规定出发，经过中介，形成了思维中的具体，进而达到上升过程的逻辑终点。教育技术学发展的目的是什么，是否有存在的价值。这是学科存在的价值体现，也是教育技术从业者努力奋斗的目标。终点范畴也即能体现教育技术学的终极目的，反映教育技术工作者的核心理念。

教育技术学范畴的逻辑终点就是运用合适的手段和方法对教育过程和教学资源进行设计、开发、利用、管理和评价，优化教育、教学，以促进学习者的学习，提高教育绩效。这也是从教育技术学科体系的逻辑起点“教育技术”出发，围绕“借助媒体的学习”范畴，通过对整个教学过程和教学资源进行“设计、开发、利用、管理和评价”，达到“优化教学过程、教学资源”的结果范畴，最终实现提高“教育绩效”的终点范畴，遵循了从抽象上升到具体的逻辑原则。

“教育绩效”的终点范畴不仅反映了教育技术的根本任务，还体现着教育技术领域的特殊性。“教学绩效”、“学习绩效”、“企业培训绩效”、“绩效技术”等子范畴的出现，丰富了教育技术学的范畴体系。如果从广义的技术概念来讲，各种教育技术的应用都是为了促进学习，而不只是为学习产生条件，但是这一目标如何能实现，还是需要中介范畴具体应用。教育技术学研究的目的不仅仅是优化教育、教学效果，而且还要提高其效率和效益（包括社会效益和经济效益）。

从逻辑起点、逻辑基项，经过逻辑中项，至逻辑终点，这样形成的教育技术学基本范畴体系，反映了人们对教育技术各种现象及其辩证关系的认识过程的一般规律，因而是辩证法、认识论和逻辑学的统一体。但任何范畴体系都是历史的产物，它是和一定历史时期的科学和思维认识的发展水平相联系的，没有绝对完善、最终完成的范畴体系。教育技术学的基本范畴系统也是历史的产物，它随着科学技术的进步、人们认识水平和认识能力的提高以及教育技术理论和实践的发展，会不断发展和完善。

参考文献

- [1] 瞿葆奎, 俞立森. 教育学逻辑起点的历史考察[J]. 教育研究, 1986, (11): 37.
- [2] 何克抗. 关于教育技术学逻辑起点的论证与思考[J]. 电化教育研究, 2005, (11): 3-19.
- [3] 瞿葆奎, 俞立森. 教育学逻辑起点的历史考察[J]. 教育研究, 1986, (11): 37.
- [4] 汪基德. 中国教育技术学科几个问题的探讨[J]. 教育研究, 2006, (7): 56-61.
- [5] 汪基德. 中国教育技术学科的发展与反思[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2008, 171-174.
- [6] 汪基德. 中国教育技术学科的发展与反思[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2008, 171.
- [7] 汪基德. 中国教育技术学科的发展与反思[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2008, 172.
- [8] 桑新民. 教育技术学范畴体系建模研究及其方法论——与美国“94定义”研究群体的对话(上)[J]. 中国电化教育, 2007, (11): 1-8.
- [9] 郭元祥. 教育逻辑学[M]. 北京: 人民教育出版社, 1999, 75.
- [10] 郭元祥. 教育逻辑学[M]. 北京: 人民教育出版社, 1999, 77-78.

理解性学习与倾听式教学

——论“二阶观察”与“二阶控制论”的启示

莫永华¹，仇雪梅

(广西师范学院 计算机与信息工程学院, 广西 南宁 530023)

摘要: 教育技术的核心属性是研究“怎么教”的问题, 学与教的理论是教育技术学的核心理论。我们基于社会学研究方法之“二阶观察”, 以及建构主义的研究方法论之“二阶控制论”, 深入探讨了一种新型的教学环境——理解性学习与倾听式教学, 意即学生的学需要从“接受”转向“反思”, 教师的教需要从“灌输”转向“倾听”, 以期促成传统学与教理念的转变, 逐步在实践中形成全新而有效的教学观。

关键词: 二阶观察; 二阶控制论; 学生; 教师

Comprehensive Learning and Listening Teaching——The Enlightenment of “Second-order Observation” and “Second-order Cybernetics”

Abstract: The core property of educational technology is the issue of “how to teach”, so theories of learning and teaching are core theories. Based on the sociological research methods — “second-order observation”, as well as constructivist research methodology — “second-order cybernetics”, the paper studies a new type of teaching idea — comprehensive learning and listening teaching, which means students need to change from “accept” to “reflect” in studies and teachers need to change from “indoctrinate” to “listen” in teaching, which aims to promote the transition of traditional concepts of learning and teaching and form new and effective teaching gradually in practice.

Key words: Second-order Observation; Second-order Cybernetics; Students; Teachers

在与“是什么、为什么和怎样做”发生联系时, 与教育技术关系最紧密的是“怎样做”, 教育技术主要是解决“怎样做”的问题。怎样进行教学是教育技术的本质, 研究怎样进行教与学的活动是教育技术的核心课题^[1]。教育技术学发展的原动力是学与教理论的进步和创新。那么, 我们如何延伸研究教与学理论的触角, 逐渐实现传统教与学理念的转变呢? 这里, 笔者将借鉴社会学研究方法之“二阶观察”, 以及建构主义的研究方法论之“二阶控制论”, 深入探讨了一种新型的教学理境, 呼吁理解性学习与倾听式教学的开展, 以期重建新型课堂教学的可能, 逐步在教学实践中形成新的研究性教学观。

一、社会学研究方法: 二阶观察

德国知名的社会学家卢曼(Luhmann)提出了一阶观察(first-order observation)和二阶观察(second-order observation)的概念。为了解释一阶观察和二阶观察的差异, 卢曼提供了理解“形式”(form)和“区划”(distinction)理论的方法。一阶观察是指“初始区划的产生, 是对于那些没有被指示的东西的指示。”^[2]卢曼认为, 在这种观察中, “区划还没有被主题化, 这种凝视仍然固定在对象上, 观察者与其观察活动仍然不能观察。”^[3]然而, “伴随着二阶观察的发生……无论观察者与被观察者是否相同……观察指示出观察作为观察发生了。”^[4]换句话说, 我们只能通过观察事件和对象是“如何”(how)被观察的, 才能看到意义是如何被赋予事件或对象的。

具体而言, 所谓一阶观察其实是一个观察“什么”(what)的问题, 它在意的是“什么被标示出”的问题。当一个主体进行观察时, 把被观察的事物作为客体, 只进行标识区分——划分一系列类型(诸如黑/

1 莫永华(1970—), 男, 四川省眉山县人, 副教授, 硕士生导师。研究方向: 教育技术基本理论(学习理论、教学设计)研究、多媒体技术教育应用研究。

白，大/小）的操作。此时，世界对于观察主体并不是一个一片暗淡的空间，区分已经被设定好了，唯一需要做的就是把区分标识出来，以获得视觉、认知上的效果。卢曼认为，只要带着“在那儿”的想法的观察者，都是一阶观察者。而二阶观察者要观察的并不是“什么”的问题，而是一个“如何”的问题，即它在意的是“一阶观察者所用的区别是如何被标示出”的问题。或者说，当二阶观察开始，另一个主体不是作为一个客体出现的，而是一个主体在被观察，而二阶观察者则是作为观察者的角色，观察另一主体的观察的方式。对于二阶观察者来说，在一开始的观察中，并不存在“那儿有”的想法，世界对于他们来说，是黑暗，是混沌，是模糊，只有观察，或者说，只有由设定区分和标识区分构成的这样一个连续系统，才能照亮本是一片黑暗的空间。^[5]

关于卢曼观察理论更为细致的讨论涉及到“意义”问题，也就是涉及必须把事件和对象从赋予其意义的观察中区分出来的操作，很显然，这只能通过二阶观察来实施。“二阶观察”观察“一阶观察”的观察，但是，不像一阶观察，二阶观察能够在被观察的东西（观察对象）与观察结果之间做出区分。观察者能够看到作为许多可能方法之一的观察结果，同时观察对象也可以被观察到。

二、建构主义的研究方法论：二阶控制论

二阶控制论的认识论是一种建构主义的认识论。其关注的重点放在观察者如何在跟系统的互动中建构有关该系统的模型。研究教育中的控制系统论的代表人物是斯德厄（Steier），他曾十分形象地描述了两不同的控制论观点并对它们进行比较与分析。

斯德厄（Steier）认为在早期的控制论中，作为研究者的“我”主要研究自然场景或人为引发场景中的他人并试图建构有关他们真实性的模型。这就是说，他人建构自己的真实，而“我”则查明其意义。而在二阶控制论中，作为一个研究者的“我”则是从另一种控制认识论的观点出发，研究他人建构的理解。根据这种控制论系统观，“我”不仅研究他人建构的真实并试图查明其意义，而且指引我自己行动的设想、目的和意图也同样清晰地呈现在我有关另一人的理解的想象中，而且在我试图理解他人真实性的同时我也考虑有关他人体验的这些方面。显然，二阶控制论强调研究者在研究他人过程中的反身性（reflexivity）。研究中的这种反身性不仅意味着你清楚自己的进入有助于创设你所希望研究的行为，而且反身性还包含着你对自己研究领域的理解，如何在自己的研究行动中表现出这种理解，你的行动对你所希望研究的他人行为的帮助以及你对他人行为的观察是如何影响你对该研究领域的理解的^[6]。由此，控制论的研究从对被观察系统的控制导向转换为关注进行观察者，也就是说，控制者将控制转向自身。概言之，在二阶控制论中，“我”作为一个研究者是从另一种控制认识论的观点出发研究他人建构的理解。

三、教与学理念的转变

社会学理论强调必须把事件和对象从赋予其意义的观察中区分出来，并且我们只有通过观察事件和对象是“如何”（how）被观察的，才能看到意义是如何被赋予事件或对象的，即我们必须关注“二阶观察”方法论的应用；建构主义的研究方法论之“二阶控制论”则强调作为一个研究者的“我”要从另一种控制认识论的观点出发研究他人建构的理解。很显然，我们发现这二者在对于指导人们如何探究事物的意义方面有异曲同工之妙。这里，笔者试图借鉴这两种方法论的指导核心，针对学生的“学”与教师的“教”，提出新的教育实践理念。

（一）理解性学习：“接受”转向“反思”

在传统的教学模式中，学生的学习几乎完全属于“被动接受模式”。该情况下，学生要么被教师牵着走，要么被置于观众或听众席上，没有质疑发问的机会，没有展现自己的条件。久而久之，多数学生对于知识的学习就逐渐养成“接受”的习惯，他们会被迫传递式地记忆理论、公式、概念、解题的套路等，而不会主动去“反思”知识的来龙去脉，不去思考那些所谓的已经获得的知识是如何形成和解释的。这将导致学生在以后处理更多实际问题时缺乏举一反三的思维能力，因此也将严重导致整个社会创新型人才难以脱颖而出。

在“二阶观察”方法论的指导下，我们知道要彻底、明晰地理解知识的意义，不仅需要“知其然”（know

what),更需要“知其所以然”(know how),即学生在学习的过程中,不仅要明白所学知识的内容,而且更重要的是要学会反思知识,深入理解知识的本质和内涵,形成自己对知识的独特建构,以指导自己进一步习得和运用知识。在达克沃斯看来,“理解”才是教育、教学的根本目的^[7]。所以,今天的学生更要增强自主学习能力和学习的主人翁感,在学习中逐渐养成积极思考的习惯,逐步形成批判性的思维能力,而不是简单、一味地接受现成的知识,养成盲从的习性。此外,学生不应该仅局限于个体学习,还必须学会和其他同学进行有效的沟通与合作,组成一定的“学习者共同体”。通过这样的途径,学生彼此之间得以相互了解和观察,由此他们会发现对他人行为的观察一定程度上影响了自己对该知识的理解,这样会在某种程度上促使自己进一步进行反省型和理解性学习。

正如“二阶控制论”所描述的,“二阶控制论使我们作为观察者对我们自己的观察、表述和解释负责,并从情境脉络的角度认识我们的认识活动镶嵌其中的多种限定关系。总之,我们必须关注自己是如何建构我们的认识和行动系统的。”^[8]由此,现时代的学生必须在学习过程中要学会多问几个“为什么”,学会分析、阐释所学习的内容,彻底清楚自己对知识的建构,并关注自己的思维方法和认知策略,充分调动自身的主体意识和元认知能力,发挥自主性和创造性。总之,学习是一个主动的过程,学习者要在具体的社会情境中通过与教师和其他学生的互动,建构知识、选择信息、反思内容,在互动的过程中超越自身知识的局限性,形成更为全面的理解。

(二) 倾听式教学:“灌输”转向“倾听”

现行的学校范型是随着工业化时代的到来而诞生的,它伴随着工业化时代对人才的需求而逐渐定型。各级各类学校的教师按不同学科的要求,随着年级的升高,传递客观难度递增的预定知识,对学生进行加工,即进行人才的培养。某些教师只是简单地、直接“灌输”给学生现成的知识,这将导致知识意义的丧失,以及学生内在认知动机的抑制、教学与生活的脱节等问题的产生。此外,教师一直采用将学生掌握的知识量兑换成考核分数的评价机制,他们非常关注学生的分数,关心学生显性的学习结果,从而忽略了学生个体的思维习惯、思维方式、思维过程以及对知识的理解 and 应用情况,最终导致教师不能够在教学中实行因材施教,这给从根本上促进课堂整体教学效率的提高制造了一个障碍。

在上述两种方法论的启示下,我们要知道,现时代的教师不仅应该关注学生显性的学习结果(例如学到了多少东西,学生的答题正确率,测评时的分数等),更需要的是要学会“倾听”学生的解释,了解学生的学习和思维过程(例如如何学习的策略),意即广大教师要逐步成长为优秀的“二阶观察者”,真正扮演好“二阶控制论”中作为研究者的“我”的角色。只有这样,教师才能从根本上了解学生的实际学习情况,进而适时地反思自己的教学方法、教学模式以及教学进度,以更好地引导学生对知识的建构和掌握。

具体而言,教师的“教”需要体现如下三个方面:

(1) 让学生置身于与所要研究的领域相关的现象中,鼓励并引导学生通过解决一系列初始问题、类似问题、拓展性问题到独立提出自己的问题,与环境积极互动,深入领悟所要认知的事物。学生在这里不是去阅读和听讲座,而必须进行学与教的实践或观察别人学与教的活动,而且教师要想办法使学与教的现象非常有趣,以激起学生的创造性,吸引他们提出一些以前从未想过的问题。

(2) 让学生阐述他们自己建构的意义,然后,教师力图去理解他们的意义而不是直接向学生阐述事物和灌输知识。在这个阐释的过程中,学生对知识的理解势必会得到提高。教师适当的提问既帮助自己理清学生的思维,同时也会促使学生思考得更远。其实,当教师在对学生进行“倾听”和“观察”的过程中,教师也参与了自己要求学生完成任务的过程。因为,此时教师和学生都在“建构”一个事实。不同的是,教师是带着任务做(意即发现学生的认知风格及策略),学生则是在任务中做(意即阐述自己的思维过程)。

(3) 为了更好地理解和观察学生的思维过程,教师可以用更多机会观察自己的思维过程。教师可以单个人或几个人组成一个工作组,尝试完成一个布置给学生的学习任务,深刻体会“自我建构”的思维路径,领悟教与学的真谛。

当然,上述“教”的三个方面是相互依赖的:教师只有提供了丰富的学习资源、认知工具,并以一定的结构性的知识支撑了学生对知识的建构,沟通理论与实践的中间环节,学生才会试图在环境中建构自己的认识和行动系统,然后努力对所学内容进行理解、阐述与反思(既包括对因果的解释,又包括叙事的诠释),在阐释和反思的过程中,学生才会又发现更多能给予自己启迪的现象,从而启动一轮又一轮新的学习周期,教师则根据对学生的思维的观察,有效自我调整教学方法与策略,不断提升自己的教学水平。

四、结语

综上所述，社会学研究方法强调必须把事件和对象从赋予其意义的观察中区分出来，而我们通过“二阶观察”——观察事件和对象是“如何”（how）被观察的，则可看到意义是如何被赋予事件或对象的；建构主义的研究方法论之“二阶控制论”则强调作为一个研究者的“我”要从另一种控制认识论的观点出发研究他人建构的理解。这两个方法论对于指导人们建构自己的认识和行动系统有很大的借鉴意义。如果学生运用该方法论，则能够不断实现自我更新和自我超越；教师借鉴该方法论，则可以更好地与学生“对话”，从本质上革新教学方法。这里，笔者总结了“二阶观察”和“二阶控制论”的方法论核心，以期借此指导传统教与学理念的转变（见表1）。

表1 “二阶观察”和“二阶控制论”的启示

方 法 论	二 阶 观 察	二阶控制论
理论范畴	社会学	建构主义认识论
方法论的核心	“二阶观察”指导人们通过观察事件和对象是“如何”（how）被观察的，则能看到意义是如何被赋予事件或对象的	作为一个研究者的“我”要从另一种控制认识论的观点出发研究他人建构的理解
方法论的共同点	理解自己或他人如何（how）建构认识和行动，重视反身性（reflexivity）	
对“学”的启示	理解性学习：“接受”转向“反思”	
对“教”的启示	倾听式教学：“灌输”转向“倾听”	

概言之，教育技术的根本任务应该是关注如何利用现有的人类技术成果（物化技术、操作技术、智能技术等）有效地提高教与学的水平，使学生获得真正的发展。如上所述，以上两种方法论中体现的“反身性”的参与均表明我们的学与教过程应该能体现经验的丰富性与批判性的反思之间的联姻——人们必须时刻关注自己是如何在丰富的情境脉络中建构自己的认识和行动系统的。这样的方法论使得我们的学习与教学有可能在深度与广度上取得更大的进展，拓宽教育技术的研究视角。

参考文献

[1] 李芒. 论教育技术是“主体技术”[J]. 电化教育研究, 2007, (11): 5-9.
[2, 3, 4] Niklas Luhmann, Art as a social system[M], Stanford, Calif.: Stanford University Press, 2000: 61.
[5] 秦明瑞. 复杂性与社会系统——卢曼思想研究[J]. 系统辩证学学报, 2003, 1 (11): 19-25.
[6] 高文. 教育中的若干建构主义范型[J]. 全球教育展望, 2001, (10): 3-9.
[7] 张华. 教学即研究——达克沃斯教学思想探论[J]. 全球教育展望, 2006, (12): 9-12.
[8] 莱斯利·P·斯特弗, 杰里·盖尔. 教育中的建构主义[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2002: 55.

教育信息技术异化现象审视：工具理性的视角

张刚要¹，余 武²

（南京邮电大学传媒与艺术学院，江苏 南京 210003）

摘要：在教育领域，由于工具理性的膨胀引起技术主体观念的变化，影响技术方案设计、技术应用以及评价，教育异化现象随之凸显，进而日渐忽视人的和谐、全面发展，背离了教育的本真意义。纠正这一偏向的最佳途径，是将工具理性和价值理性进行有机的融通。

关键词：教育信息技术异化；工具理性；价值理性

Analysis on Alienation of Educational Technology: From the Aspect of Instrumental Rationality

Abstract: In the field of education, due to the expansion of instrumental rationality the subject ideas arising from changes in technology, impacting technical solutions design, technical applications, as well as evaluation, then highlight the alienation of education, and ignore the harmonious and all-round development of people, which gradually diverts from the essence of education. However, the best option to rectify is the combination of instrumental rationality and value rationality.

Key words: Alienation of Educational Technology; instrumental rationality; value rationality

当前，世界许多国家都非常重视信息技术对教育的影响和作用，他们认识到在未来世纪中教育信息化对于国家发展的巨大作用，在制定国家的发展战略时把教育信息化作为重要因素加以考虑。从信息化的角度可以说，教育信息技术是实现教育信息化所运用的各种技术的总称，而教育信息化则是教育信息技术推广应用的过程和结果^[1]。因此，教育信息化离不开教育信息技术的支撑。然而，伴随着人们对教育信息技术巨大进步的欢呼雀跃及其丰功伟绩的一路高歌，教育信息技术异化问题也随之凸现。比如，计算机和网络技术在教育中的广泛应用，容易疏远人与人的距离，人与人之间的依赖关系被人对媒体技术的依赖关系所取代。这样会抑制学生高级情感、合作精神、人际交往能力的培养和发展。又如，从共享优质教育资源的角度出发，我国开启了网络课程建设工程。网络课程的页面主要有单视图滚动显示和多视图（多窗口）显示。然而，随着网络课程知识内容的不断增多，这些显示方式已无法保持显示内容的整体性、完整性以及信息显示与交互过程的连续性，从而给学习者处理信息的过程带来新的困难。诸如此类的异化问题在我国学术界还未引起高度的重视，而这种理论现状与负效应日益加剧的现实形成了鲜明的反差。因此，如何化解与弱化这些异化问题理，应成为我们教育工作者关注和研究的重点课题。

一、基本概念的界定

基本概念不是我们的专题研究内容，在此不能做全面的详尽考证。我们只能对本文所用基本概念的意义进行必要的界定，为本文的研究提供一个视角、基础。

（一）关于“异化”和“技术异化”

一般来说，异化是指主体在发展过程中，由于自身的活动而产生出自己的对立面（客体），而这个客体又成为一种外在的异己力量转过来反对自己^[2]。17 世纪英国哲学家霍布斯和 18 世纪法国启蒙思想家卢梭曾在权力转化意义上使用过异化。19 世纪德国的黑格尔首次明确地把异化作为哲学范畴使用，认为绝对精神作为主体异化为客体，作为个体精神异化为社会现象。

1 张刚要（1978—），男，汉族，江苏省新沂市人，硕士研究生，研究方向：教育信息技术；数字媒体技术。

技术的异化是指技术这种人的创造物变成了统治人、压抑人的一种异己性力量，它不但不是“为我”的，而是“反我”的。简言之，技术的异化是指人类所创生、发展、应用科学技术在造福于自身的同时，科学技术又反过来同人作对，损害、束缚、支配、威胁人类的现象。纵观当今的科技时代，技术既为人们提供了丰富的生活条件，又破坏了人们的生活环境，异化了人们的精神空间，既增强了人们控制世界的能力，同时又导致了人们对世界控制的乏力。

（二）关于“教育信息技术异化”

根据以上关于“异化”和“技术异化”的界定，我们把教育领域中的信息技术异化界定为：在应用信息技术开展教育教学活动的过程中或结果中，由于价值主体不同、不同时期价值主体的价值观不同或自然条件与社会环境的影响，最终导致价值主体最初价值（目的）的负向实现。

（三）关于“工具理性”与“价值理性”

所谓工具理性，就是通过实践的途径确认工具（手段）的有用性，从而追求事物的最大功效，为人的某种功利的实现服务。而价值理性实际就是作为主体的人在实践中形成的对价值及其追求的自觉意识。它在实质上就是作为主体的人对自身价值和存在意义的体认、忧患、呵护、憧憬、建构与追求的自觉意识^[3]。

工具理性和价值理性是人类理性不可或缺的两个有机组成部分，它们有着各自的作用特点和范围，同时又相互作用、紧密联结成一个整体^[4]。价值理性为工具理性提供精神动力，看护着人类的“心灵之命”；工具理性给价值理性带来的是现实支撑，不断满足和提升着人类的“肉身之爱”。价值理性和工具理性的协同作用将构造出人的良好精神世界，并深刻影响着“人—社会—自然”大系统的运行状态，使得各种社会生活成为可能。但是，随着近代西方社会物欲的膨胀、人类对科学技术进步和经济增长的片面追求，工具理性日益占据了人类精神领域的统治地位，价值理性则日益被漠视、被边缘化。

二、从工具理性视角审视教育信息技术异化现象

（一）工具崇拜引起技术主体观念变化

第一，形成工具理性主义观念。目前，很多人对信息技术用于教学的认识基本上停留在工具理性的层面，而且在基础教育领域，工具理性还日渐流行，人们往往肤浅地、模糊地理解信息技术，使人类理性退化为一种工具的效能。这样，对信息化教学中的技术要素的理解就会出现偏差^[5]。工具理性把世界理解为工具，注重功能和操作，关心的是实用目的，并将事实与价值严格区分，认为现代信息技术的教育应用能够具有好的效果，排除思维的否定性和批判性，因此是单向度的或肯定性的思维方式^[6]。教育电影以至后来的教育电视在教育教学确实发挥过积极作用，在其功效开发殆尽而且在解决处理原有问题上并没有取得预期的效果之后，于是又把希望转向计算机辅助教学，然后又是网络，然后又是虚拟现实技术……总之，只把解决问题的一切希望和期待寄托于技术手段的更新，从未认真考虑过这一途径是否一直正确可行，沿着技术主义的方向越走越远，从而使技术异化成为必然。

第二，形成经济功利主义观念。新卢德主义者认为，计算机的教育应用表面看来是教育的进步，其实质则是技术统治论思想的胜利，在技术统治论的背后更是蕴涵经济功利性对教育的侵蚀^[7]。近年来，随着高等教育入学率的不断飙升，教育管理者希望应用新技术来化解过高的教育开销所要面临的危机。他们极力主张自动化教育和信息化教育，甚至构想了“虚拟校园”来代替传统意义上的大学，而且对他们中的大多数人来说，在线教育的重要问题不是教育上的，而是财政上的^[8]。美国哲学家芬伯格认为教育的核心应该是教师与学生之间的互动，这种教育在个人的成长过程中发挥着重要的作用，而“虚拟校园”显然是技术对教育技能的否定，是用人与技术的互动来代替思想交流的过程，这必将造成非人化和对社会、自我的完全不同的理解。

（二）工具崇拜影响技术方案设计

在制订技术设计方案时，如果技术主体深受工具理性思维的影响，那么在实际设计时，技术主体即技术设计者就只会突出其主要方面（如功能）而忽略对“以人为本”的设计理念的追求，致使对技术设计方

案的选择落入“一叶障目”的境地，只知单纯地追求实体功能，从而偏离了“技术—教育—人的发展”这个有机系统。人类对教育本质认识的有限性决定了人实际上只是从教育的本质中抽取出某种“片段”，并将这种“片段”赋予“整体”的意义而“技术化”，这就必然导致在技术方案的设计过程中，蕴涵着不合教育本质的规定性，使技术异化成为必然。

众所周知，网络课程是建立在视觉和听觉互动基础之上的，也就是说课程的内容需要可视的文本、图形图像、动画等视觉元素以及可听到的声音甚至是音乐来呈现。同时，学习者获取信息的方式从线性文本阅读正在走向超文本信息搜索，从单纯的抽象文字阅读正在走向对文本、图像、声音、动画、视频合一的、交互的、全方位的知识获取，把阅读、感受、体验融为一体。因此，在视觉文化时代背景下，网络课程页面的视觉设计比以往任何一个历史时期都更能显出其意义和价值。现代传播科技的发展为视觉文化提供了强有力的支持。阿多尔诺认为，科学技术高度发展的直接后果，是人的理性变成了纯工具化的思维。工具理性支配着社会生活的一切领域，视觉文化的技术化，某种程度上意味着工具理性支配了视觉文化。这在网络课程的视觉设计上表现为课程内容所蕴含的人本意义或人文价值在一定程度上的缺失。因此有学者呼吁：网络课程页面设计必须建立在“以人为本”的核心理念上，不仅要考虑学习者的视觉认知特点，还要赋予页面更多审美的、情感的、人文的含义。

（三）工具崇拜影响技术应用

技术主体总是在一定的价值观指导下对技术进行选择 and 应用的。而这种指导技术应用的价值观却不一定全都是适当的，比如工具理性主义价值观就是不当的价值观。工具理性主义的价值观关注的是技术作为实现某种眼前利益的手段的实用性，它常常以技术发展为至上目标，以技术至上代替一切价值判断。在这种技术价值观指导下，现代信息技术在教育教学中得到了空前的广泛应用，甚至出现了在教育信息技术的崇拜，使得技术价值的负面效应凸显。

其一，技术应用的形式主义。形式与内容是马克思的一对哲学范畴，内容决定形式，形式是为内容服务的，是为了更好地表达内容，否则就是本末倒置或适得其反了。在教育应用教育信息技术的过程中，不顾学科自身的特点以及信息技术自身的适用范围，一味追求时尚和量化，实在是形式主义的突出表现。在进行多媒体教学时一味地追求课件外表的花哨、好看，以及自己制作课件、运用计算机的熟练，而忽略了教学本身的内容。教学中如果过分注重标准化、规范化和精确性，忽视多样性、特殊性，如果技术手段得到过多应用，工具理性就会喧宾夺主，使学生失去价值理性。

其二，技术应用导致主体现实能力的降低。在教育教学中对于多媒体技术和网络技术的过分依赖，很多老师已经不再适应以往“粉笔+黑板”的传统教学模式，离开多媒体教室就不会上课了，计算机、网络故障或者停电等情况下，许多工作只能停顿、等待。

其三，技术应用导致主体创造能力的退化。多媒体技术和网络技术在教育领域中的应用，虽然在一定程度上拓展了学生的视野和思维，但是却具有更多的技术色彩，突出的是感官和认知体验，而缺少了现实生活的丰富性和人类的归属感^[9]。多媒体教学和网络教学总是在一定的软件基础上进行的，软件的内容、水平决定了教学的实际内容和水平。所以，人的自由创造的主动性发挥也在很大程度上受制于技术的先行制定。教学实践中的软件是由专家编制设计的，体现的是编程者的意志和观念，而一般的使用者对此是没有发言权的。多媒体教学和网络教学是在计算机中的逻辑产生，但现实生活中的复杂世界则带有很多的偶然性。如果一味地按照计算机的思维逻辑做事待人，就会显得迂腐、呆板，缺少生机和创造力。

（四）工具崇拜影响技术评价

由于工具理性膨胀导致的观念转变，使技术评价只单纯地倾向于对一定客体的功利价值进行评估、比较、确认和预测。在教育中，这种技术评价方式主要关心工具对于实现目的的功效性、精确性、客观性，而不关心目的的合理性以及忽略意义和价值的特点，势必将客观现实与主观情感态度区分开，将纯粹事实与价值判断区分开。这样做导致的必然结果就是：技术应用使学习者获得了普遍适用的科学知识和技能，同时也使学习者的人文价值出现一定程度的缺失，带来了人与社会、人与人关系的扭曲。这是典型的技术异化表现。

三、对工具理性影响下的教育信息技术异化现象的反思

（一）正确看待工具理性影响下的教育信息技术异化

正如恩格斯所言，事物没有“绝对分明的和固定不变的界限”，也没有“无条件的普遍有效的‘非此即彼’”；除了“‘非此即彼’，还有‘亦此亦彼’”；“正和负可以看做彼此相等的东西——不管把哪方面当做正，把哪方面当做负，都是一样的”^[10]。在对教育信息技术异化现象深刻批判的同时，更要进行辩证的分析，特别要关注异化现象的历史发展的某种必然性、合理性及有益的社会功能。比如，突出教育信息技术的工具意义有其积极的一面：作为受教育者由此能够充分利用现有的教育资源，获得教育投入回报的最大化与实用知识、技能等。由于在“投入”与“回报”之间直线运动，功利化的教育能够实现更高效的“教育产品”的产出，对改变个人命运具有很大的实效性^[11]。同时我们也要看到，把教育信息技术的工具意义作为根本尺度，使人们放弃崇尚而追求实利，人之作为主体所特有的丰富的生命体验被工具理性彻底“整编”，从原先的总体性存在物分解成社会生活中的一堆碎片。于是，教育的人文精神失落了，教育的育人功能退化了，取而代之是它的经济功能、工具功能的不断扩大，最终异化为奴役人的手段，这是我们不愿意看到且应该极力反对的。

（二）工具理性和价值理性的融通是弱化教育信息技术异化的可能途经

工具理性和价值理性是辩证的统一体。工具理性为价值理性的存在提供了条件和基础，价值理性为工具理性提供精神动力，并主导着工具理性的发展。在实践中，人们一方面依靠工具理性，实现着人的本质力量的对象化；另一方面又在自我意识的更深层面体味着人生价值，为价值理性的升华提供契机。工具理性的不断深化使得价值理性从自发状态走向自觉状态再到自由状态的现实展开成为可能。工具理性的存在，通过阶段性的实现人对自身生活环境的开拓，不断促使价值理性确立新的人生终极意义与目标，为实现价值理性的升华提供着现实支撑。

要改变目前教育领域受工具理性支配的现状，消解或弱化前文所述的种种异化现象，可能的途径就是使工具理性和价值理性得到有机的融通，树立全新的教育价值观，重建人与技术、教育的和谐关系。将现代信息技术引入教育中时，在考虑技术上可行、功能上合理的同时，还必须兼顾考察其对人的全面发展的作用；在遵循功利原则的基础上还必须遵循“以人为本”的价值原则，明确人承担着技术的主体责任，技术人道化的最终标准就是促进人的全面发展，而不是生产的最大限度发展。这就是说：是人，而不是技术，必须成为价值的最终根源；是人的最优发展，而不是功效的最大化，成为所有计划的标准。

参考文献

- [1] 李祺. 论教育信息技术[J]. 电化教育研究, 2003, (4): 26-37.
- [2] 张晓鹏. 论技术异化之根源及其超越[J]. 科学技术与辩证法, 2006, (10): 68-74.
- [3] 徐贵权. 论价值理性[J]. 南京师大学报, 2003, (9): 10-14.
- [4] 刘科, 李东晓. 价值理性与工具理性: 从历史分离到现实整合[J]. 河南师范大学学报, 2005, (11): 36-39.
- [5] 李芒. 对教育技术“工具理性”的批判[J]. 教育研究, 2008, (5): 56-61.
- [6] 马尔库塞. 单向度人[M]. 刘继译. 上海: 上海译文出版社, 1989. 140.
- [7] 陈红兵, 周建民. 新卢德主义关于技术影响教育的批判性阐释[J]. 自然辩证法研究, 2006, (3): 47-51.
- [8] 芬伯格. 技术批判理论[M]. 韩连庆译. 北京: 北京大学出版社, 2005. 151.
- [9] 李宏伟. 现代技术的陷阱[M]. 北京: 科学出版社, 2008. 74.
- [10] 马克思, 恩格斯. 马克思恩格斯选集(第三卷)[M]. 北京: 人民出版社, 1974. 535-539.
- [11] 张兴峰. 教育功利化现象审视: 工具理性的视角[J]. 教育发展研究, 2008, (21): 26-28.

院校任职教育下教学设计的研究

孙厚钊, 任训平

(工程兵指挥学院教育技术中心, 徐州 22100)

摘要: 从任职教育、教学设计的概念出发引入任职教育中教学设计的理论, 并分别从理论依据、人才方案、教学内容、媒体使用、教学过程、学习评价等方面论述了任职教育下教学设计的理论与实践问题。

关键词: 任职教育、教学设计

Education Institutions to Serve the Teaching of Research Design

Abstract: From the office of education, instructional design the introduction of the concept of service in education instructional design theory, and from the theoretical basis, personnel programs, teaching content, media, teaching and learning process, learning evaluation discusses the representation of instructional design education theoretical and practical issues.

Key words: serving education; instructional design

一、任职教育的内涵与特点

近年来, 部分院校在教育培训对象、培训目标、培训内容、管理方法和运行机制等方面, 正在发生着重大的转型: 由过去的专业技术性院校转变为岗位任职教育类院校; 由培养学历教育为主转变为岗位任职教育为主; 由培养生长干部学员为主转变为培养现职干部学员为主。实现这些转变, 意味着学院在学科专业、人才培养模式、教学内容、教学方法、教学管理、教员队伍、教学环境等方面, 都必须做出相应的调整和完善。

任职教育主要是“上岗”前的培训, 是以后教育的基础。是一种以岗位任职需求为牵引, 以能力培养为本位的教育。从一般意义上讲, 任职教育是以解决任职所需的知识、能力、素质为目的的教育。院校的任职教育, 是指在完成基础学历教育的基础上, 为适应岗位逐级晋升需要而进行的逐级职业教育。

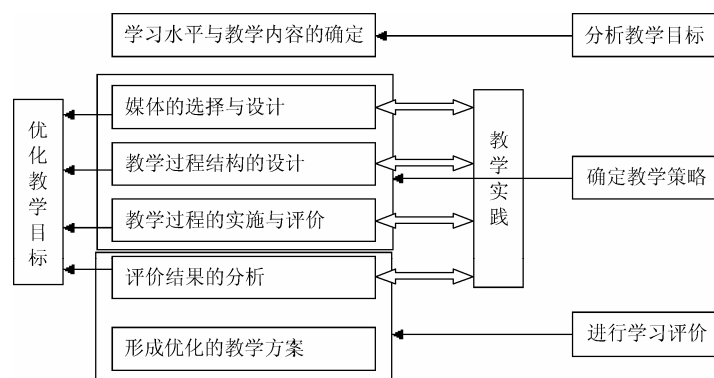
任职教育的特点主要有以下五个方面: 一是应用性。任职教育在使学员全面系统掌握理论和专业知识的同时, 强调实践应用, 突出培养解决任职岗位所需要的能力素质。二是职业性。任职教育要求学员全面掌握军事理论知识和专业技能, 融研究、职业、学习于一体, 属于比较综合的高智力脑力劳动。三是综合性。任职教育在培训过程中强调以实践为基础消化理论, 以操作为中介发展能力, 以服务部队为宗旨促进军官职业道德的形成。四是实践性。任职教育培养相应的岗位工作能力, 这种实践能力的性质只有通过实践性教学才能达到目的。五是能力培养的全面性。现代信息化战争是一种一体化全方位的战争, 所以必须从总体上加以考虑, 要求多种类、全方面的能力。

二、教学设计的概念与特点

教学设计理论最早起源于美国, 美国教育家杜威最先提出这一理念“应发展一门连接学习理论和教育实践的‘桥梁科学’”。教学设计作为教育科学领域内一门独立的应用学科, 70年代以来, 西方一些发达国家就对此进行了较为全面的研究, 80年代中期我国也开始了这方面的探索。

1. 教学设计概念

教学设计是运用系统科学的方法, 以认知规律和人类对学习与传播的研究为基础, 并依据相关学科的理论 and 研究成果, 来规划安排教学全过程的诸环节, 以取得最优化教学成果的科学。教学设计不同于教学授课计划, 教学计划只限于确定那些授课内容, 而教学设计则贯穿于整个教学实践活动的全过程。对于教学设计的基本内容, 可具体表示为以下图表:



2. 教学设计的特点

教学设计具有以下几个方面的特点：①教学设计的方法是系统的分析方法。它通过教学系统的诸因素和教学环境，而设计出帮助学生以尽快和有效地达到学习目标的方案。②教学设计认为因材施教是教学成功的重要因素，只有了解学生的情况，才能提供适应于每个学生特点的学习情境，让他们在教学过程中以适宜的速度、合适的方式来共同达到一个确定的教学目标，实现教学效果的最优化。③教学设计在“教”与“学”的问题上，不仅重“教”，更侧重于“学”。在教学设计中，要最大限度地调动学生的主动性，充分发挥其在教学过程中主体地位的作用。

三、教学设计的实施

1. 任职教育中教学设计的理论依据

建构主义学习理论对当前的任职教育教学设计起到了重要作用，建构主义理论认为知识是学习者在一定的情境下，利用相应的学习资料通过意义建构的方式获得的。它认为教师是学习者的帮助者，学生的自主地位提到了较高的位置。基于建构主义的教学设计要求教学人员在设计教学材料时要尽可能多的为学习者提供大量的教学信息，让学习者在占有丰富的教学材料的情况下，重组头脑中已有的知识结构，重构新的知识体系。这时教师的角色也要发生重要变化，由原来教学信息的传递者转变成教学信息的搜集者、教学过程的组织者、主导者，更多的工作是帮助学习者分析教学信息，解答学习者提出的疑问。

人本主义学习理论对当前的任职教育教学设计也起到了重要作用，人本主义把尊重人、理解人、相信人提高到了教育的首位，倡导建立以学生为中心的教学模式。它倡导的教学设计是：构建真实的问题情境、提供大量学习资源、利用社区学习、同伴学习、分组学习、探究学习、自我学习评价等。利用网络建立的网络教学就是一个典型的人本主义学习例子。这种理论让教师在进行教学设计时，充分考虑学习者的主体作用，利用学习者的主动性去获得所要的知识。

2. 培养人才与教学内容的选取

任职教育是教育信息化改革的重要环节，必须从人才培养上下功夫。任职教育就是要培养一大批能适应现代化需要的人才，因此教学设计的首要任务就是制定人才培养方案，到底需要什么样的人，要反复论证未来人才方案，制定各岗位级别的培养方案，在明确了人才培养后，就要制定教学内容，本教学内容必须融入现代军事理论，在原来知识的基础上大胆改进，创新新的课程体系，把新的内容、需求引入教学中来。

3. 教学媒体的设计

装备不断地更新换代，新装备复杂的操作使用过程需要大量的辅助教学设备和教学手段，传统的黑板粉笔、图示照片、文字资料、实物模型等已不能满足现阶段教学的需要。在任职教育中更加重视实践操作的能力培养。现代教育技术的多媒体技术、3D 模拟仿真技术、网络技术等已越来越广泛地应用到现代教育领域。

(1) 多媒体技术开发多媒体教学课件。借助先进的计算机技术，结合自己的教学特点，把教学内容、教学设计思想和计算机多媒体技术融合起来，通过科学合理的软件设计，综合文字、图像、声音、动画、影像等各种媒体的优势，以丰富的表现力、生动的视听觉效果，最大限度地发挥学生的潜能，增强教学效果，提高教学质量。开发多媒体教学课件，是提高教学质量的一条重要途径。为了充分发挥现代教育技术

手段在教学中的作用,要特别重视和运用教学设计策略,即为达到教学目标而设计和选择优化的教学方法、教学活动进程和教学组织形式等。

目前多媒体教学课件可分为三类:第一类教学课件是利用计算机多媒体技术来处理日常的一些教学活动,虽然从形式上看发生了一些变化,但它是将课本内容用多媒体的方式表现出来,虽然引入了声音、图像、图表、动画等手段,但实际上是一个电子课本,是将书本的内容生搬硬套到课件上,这类课件缺乏交互性、通用性和灵活性,因而很少被教员使用;第二类教学课件是利用多媒体技术处理在传统教学中不能解决或不易解决的重点难点问题,这种课件注重了学员与教员之间的交互、反馈等功能,在解决实际问题时系统提供了现象、再现和讲解(如视频、声音、超文本、网络),更好地帮助学员理解问题,做出分析与判断,同时系统还能提出问题让学员解答,但这类课件只能做一些较为简单的判断,不能评价较为复杂的问题;第三类教学课件是利用多媒体技术来帮助学员分析、处理多媒体中呈现的信息,在课件的指导下探索事物的本质与事物发展变化的规律,从而找到解决问题的突破口并提供参考答案。在课程设计中,要充分利用教学课件的相关功能提出问题,要求学员求解,并能及时反馈答案,同时对较为复杂的内容进行分析并得出结论,提高学员分析解决问题的能力。

(2) 3D 模拟仿真技术指导实践操作训练。3D 模拟仿真技术的发展,为虚拟实践教学提供了技术支持。利用计算机虚拟现实技术、模拟仿真设备、模拟实际故障、虚拟战场实景,可以真实地展现设备的构造和组成,还可模拟设备的操作环境,使抽象问题形象化、复杂问题简单化,可大大加强学生的理解,能有效调动和发挥学生学习的积极性和创造性,提高学习效率,从而提高教学效率和教学质量,同时可以使学员提前体验“岗位”。通过战场虚拟实践教学,不但使教学活动可以在很大程度上脱离物理时空的限制,而且可以实现以“软件”代“硬件”,解决新装备无法配备到院校,以及在新装备教学中理论与实践教学脱节的教学问题。

(3) 网络技术丰富教学信息资源。在院校教学中已经逐渐加大多媒体网络教学的引入,形成了一种网络教学的环境,网络教学将逐渐成为教育现代化的重要手段。多媒体网络教学突破了普通多媒体教学在信息容量、交互手段上的限制,极大拓宽了教学内容的知识面,形成了网络化的信息环境,实现了网上信息的实时交互和信息的资源共享。随着院校综合信息网的建设和校园网的开通以及网络课程的投入使用,利用网络技术,可以将新理论、新技术、新装备等内容,及时地调整充实到教学内容中,便于根据任职教育中学员的专业知识、实践经验、工作阅历与培训目标等差别,及时调整、更新培训内容,解决任职教育中教学内容难以以及规范化的问题以及新装备教学内容的需求与信息资源不足的矛盾。

网络教学中教师可以很方便地运用多媒体动画、视频、声音、图表等对学员进行引导,以突破教学中的重点、难点,这是教学中的关键,学员可以在平台上方便地获取自己需要的学习资源和各种相关资料。各门课程的性质、目的和特点都有千差万别,因此网络教学总体设计原则应该是因课制宜、因材施教。教学设计中既要考虑到教学内容和教学目标层次,还要考虑到利用网络的特性,从网络学习的特点出发,设计符合学员认知心理的网络教学形式和内容,充分体现有别于传统教学的交互式、协作式为主的教学策略,即根据不同课程的性质、特点和不同层次的学习对象、学习目标来设计教学内容与形式。

4. 教学过程的设计与实施

(1) 课堂教学是实施教学设计中的一个重要环节。课堂教学质量和效果如何,将直接影响着教学设计目标的实现和人才培养的质量。因此,必须以先进的教学观念为先导,以提高学员综合素质为目标,以培养创新精神和实践能力为重点,运用科学的教学方法和先进的教学手段,通过教与学双方在信息环境中的合作互动,融传授知识、培养能力和提高素质为一体,以实现学员全面发展,创造一种全新的课堂教学新模式。

创新的课堂教学观要确立素质教育、创新教育和启发式教学的指导思想,树立新型的以人为本的育人理念。在教学活动中,一切以人为出发点和归宿点,以促进人的全面发展为目标,从以知识传授为中心、以教材为中心、以教师为中心的传统教学观,转变为着力开发学生潜能,培养学生的创新意识、创新精神、创造能力。既要发挥教师的主导作用,更要突出学生的主体性、独立性和创新性。教学过程是以激发学生的问题意识,加深研讨式、启发式在教学中的应用,学员带着问题走进教室,带着答案走出教室,这样的课才是一堂好课。教师不必将问题讲得过细,嚼得太烂,要适当的给学员留下思考的广阔空间,正是在这个意义上,传统的“满堂灌”遭到了现代教学观的批评和摒弃,正是在这个意义上,探究式、讨论式学习方式才应运而生。

先进的教学方法是提高教学质量的保证,教学有法,但无定法,贵在得法。一些教学内容和方法巧妙地在学习不知不觉中做出相应的变动,科学、合理,使创新型课堂高效运行,使书本知识转化为学员

素质和能力的桥梁。首先,要坚持启发式教学,坚持因材施教,善于启发诱导。其次,要推进民主教学。课堂教与学要以学生为中心,教师为学生的学习创造和谐的教学氛围,教师尊重学生、爱护学生,平等地与学生交流,由单向传授变为教学互动,要把学生的学习积极性、能动性充分的调动和挖掘出来。再次要注意研究探究式教学,注重教给学生学习知识的方法和研究问题的思路,要能引导学生讨论,培养批判精神和思维创新,最大限度地激发学生的创新潜能,从继承性学习走向创新性学习。

随着现代教育技术的不断发展和完善,在教育教学中将会发挥更多更大的作用。根据现代教育技术提供的条件和特点,合理整合教育资源、调整教学内容、探讨现代信息技术环境下的师生关系、教学模式,以及基于现代信息技术的教育体制。在教学课堂上适时运用多媒体网络等教育技术,更好地服务教学,在承认现代教育技术的巨大作用的同时,要看到它的工具和手段的本质。教师是课堂的主导,教育技术的运用只是为教学实施提供辅助和延伸,而不应该使教师成为现代技术手段的奴隶。在实施教学设计时,要充分考虑到这些因素,采用多样化手段来刺激学生的感官,特别注意的是现代教育技术是教学手段的一种,不是全部,有了信息技术手段不能贬低其他教学手段,而要根据教学内容的需要,科学地运用不同的手段。

(2) 实践练习是上岗的基础。任职教育是培养学员实际处理问题的能力,实践练习是最有效、最快捷的道路。实践可以分为传统意义上的看地形、拉练、构筑防御工事等,及信息化条件下的实践,如网上作业、网络教学、网上作战演练、虚拟环境、虚拟战场等。

对于传统的实践练习设计也必须加入现代教学理论,加强学员自主学习的份额,增强学习的针对性。信息化条件下的实践主要是基于网络技术的实践,它可以突破时间、地域、空间的限制,最大程度地满足实践练习。最典型的如学科网站、教育论坛、网络精品课程。

(3) 课堂与实践基地相融合。网络技术迅猛发展,特别是视频流技术的逐渐成熟,可以通过网络技术把课堂教学与实践基地演练教学有机地结合起来,通过有线或无线网络把基地教学导入校内课堂,让学员在学习理论的同时,就和实践相结合起来,加强认识能力,提高学习兴趣。

5. 学习评价分析

评价的本质是一种价值判断,任职教育下的学习评价就是看网络环境下学生学习的效率以及效益如何,一般应由学生、教师及有关专家进行评价。学生的自我评价非常重要,可以根据评价的结果来调整自己的学习进度、学习方法和学习重点,进行自我调节地学习。通过学习评价,教师可以给学生适当地引导和控制,帮助学生增进理解和获得技能,从而逐渐让学生更多地去管理自己的学习活动。主要有以下几种设计方法。

(1) 发放学习契约。教师在开课前发放学习契约,并让学生阅读学习契约,旨在培养学生规划自己学习的能力和增强学生的学习责任心。

(2) 采用在小组内部展开讨论和评价。充分发挥小组各个成员的创造性能力,对内部小组成员的作品进行点评,指出不足与弊病,并推选出小组内的最佳作品,预备在全班作品集评价课上一展风采。

(3) 课间依据需要,要求学生制作不同作品的评价量规,进行自我评价。一般可以制作成判断、等级或积分表、量表开放公布,可以供学生自我评价使用,也可以提供导师或其他人进行开放式的评价。包括“研究方案评价表”、“研究报告评价表”、“合作、协作小组评价表”等。

(4) 学习档案袋评价。档案袋中存放学生的学习作品和学习资源。教师和学生本人在学习过程中对档案袋的内容进行全面和客观的评价,教师适时指出学生学习的进步与不足,为下一步发展指明方向。

(5) 社区积分。网络学习参与社区活动时,计算机会自动记录和统计分数,可以省去很多的人力。主要包括:学生在社区的活跃值记录,包括在论坛的新帖数、回帖数、答辩的次数、精彩论题贴数;本人研究课题的基本档案,包括:研究方案的上传、研究情报的搜集、研究记录的次数、研究报告的上传、被社区评选为精选的课题等信息。

(6) 教师评价。在整个课程的实施过程中,教师对学生的学习进程进行实时的监控,并随时采取适当的评价方式,给予学生正确、及时的引导。

参考文献

- [1] 何克抗.等著.《教育技术学》,北京师范大学出版社,2003.
- [2] 乌美娜.等著.《教学设计》,高等教育出版社,2003.
- [3] 李元奎.马立峰.《任职教育研究》,海潮出版社,2005.

“多元智能”与“因材施教”之比较研究

霍洪田¹

(德州学院 计算机系, 山东 德州 253023)

摘要: 本文介绍“多元智能”理论与“因材施教”理论, 并探究两者各自的特点和两者之间的主要区别, 为我国的教学改革和教学实践提供有力的借鉴。

关键词: 多元智能理论; 因材施教; 教学改革

The Study of “Multiple Intelligence” Compare With “Educate Students According to Their Capability”

Abstract: This article detailed introduce theory of “multiple intelligence” and “educate students according to their capability”, and look into their own characteristics and their main distinctions between “multiple intelligence” and “educate students according to their capability”, it offers strong references for instructional innovation and instructional practice of our country.

key words: Multiple intelligence theory; educate students according to their capability; instructional innovation

随着社会的发展, 各种新的理论和理念充斥着我们的教育, 随着新理论的不断成熟, 研究比较深入, 新的教学观念和教学方法不断露出尖尖角, 展现出勃勃生机, 不仅给教师, 而且给学生带来鲜活的“食粮”。作者就近几年广为了解的“多元智能理论”进行研究, 并与我国孔子的“因材施教”进行比较, 浅谈两者之间的区别, 并提出几点建议。

一、多元智能理论

美国发展心理学家、哈佛大学教授加德纳 (Howard Gardner) 的多元智能 (Multiple Intelligences) 理论在当前美国教育改革的理论和实践中产生了广泛的积极影响, 并且已经成为许多西方国家 20 世纪 90 年代以来教育改革的重要指导思想。在深化教育改革、全面推进素质教育的新形势下, 探讨加德纳的多元智能理论及其对我国基础教育的积极意义是非常必要的。

传统的智商 (IQ) 理论和皮亚杰的认知发展理论都认为智能是以语言能力和数理——逻辑能力为核心的、以整合方式存在的一种能力, 而加德纳提出的多元智能理论在批评上述两种理论的基础上提出人具有多种智能, 而且人的多种智能都与具体的认知领域或知识范畴紧密相关而独立存在。加德纳在 1983 年出版的《智力的结构: 多元智能理论》一书中提出了一个新的智能的定义, 即“智能是在某种社会和文化环境的价值标准下, 个体用以解决自己遇到的真正难题或生产及创造出有效产品所需要的能力”。加德纳的这一智能定义特别强调了智能是个体解决实际问题或生产及创造出社会需要的产品的能力——在加德纳看来, 智能并不是像传统的智力定义那样以语言能力和抽象逻辑思维能力为核心和衡量水平高低的标准, 而是以能否解决现实生活中的实际问题或生产及创造出社会需要的产品的能力为核心和衡量水平高低的标准, 即智能一方面是解决实际问题的能力; 另一方面还是生产及创造出社会需要的产品的能力。根据新的智能定义, 加德纳提出了关于智能及其性质和结构的新理论——多元智能理论, 其基本性质是多元的——不是一种能力而是一组能力, 其基本结构也是多元的——各种能力不是以整合的形式存在而是以相对独立的形式存在, 如它们都有着不同的发展规律并使用不同的符号系统。加德纳在 1983 年出版的《智力的结构: 多元智能理论》一书中提出了一种有关人类智能的理论——多元智能理论, 即语言智能、逻辑数理智能、空间智能、身体动觉智能、自我认知智能、音乐节奏智能、人际交往智能, 后来又提出了自然观察智能。根据加德纳的多元智能理论, 作为个体, 我们每个人都同时拥有上述相对独立的八种智能, 这八种相对独立的智能在现实生活中错综复杂地、有机地以不同方式、不同程序组合在一起。

1 霍洪田, 男 (1975—), 山东德州市人, 德州学院讲师, 硕士研究生, 教育学硕士学位, 主要感兴趣的研究: 教学设计与教学领导力。

(一) 根据加德纳的多元智能理论, 每个人都有八种智能, 对于每个人来说有强项智能和弱项智能之分。个性差异不在是智力问题, 而是不同智能之间的问题。不能因为学生某一方面的智能是弱项智能而去否定一个学生其他方面的能力, 不能因为一个学生语文成绩考的差, 就全盘否定这个学生其他方面的能力, 而这个学生其他方面的智能可能是他的强项智能。教师应当遵循“人类所有的智能活动都是在各自的文化背景中展现的”(加德纳)规律, 创设一个宽松、公平、多元文化的环境, 让来自不同环境的学生都能找到自己认同的文化和适合自己的发展条件, 获得表现自己智能的机会。在重视社会主流文化所强调的语言智能和数理逻辑智能的同时, 也要发现、尊重、培养学生其他的智能, 视每一种智能都同等程度地重要。同时, 应更好地观察、理解学生的言语与行为, 从学生言语与行为中看到其背后所隐藏的智能及其文化印迹, 不因学生的言语与行为表现不代表主流文化而否定其智能价值。

(二) 根据加德纳的多元智能理论, 即便是同一种智能, 其表现形式也是不一样的, 同样具有较高的逻辑数理智能的两个人, 其中一个可能是数学家, 而另一个可能是文盲, 但他有很好的心算能力。同理, 两个同样具有较高的身体动觉智能的人, 其中一个可能是奥运会冠军, 而另一个则可能因为动作不协调根本上不了运动场, 但他在棋艺室里却有上乘的表演。由于每个人的智能都有独特的表现方式; 每一种智能又都有多种表现方式, 我们很难找到一个适用于任何人的统一的评价标准来评价一个人聪明与否。不是说谁比谁聪明的问题, 而只能说各自在哪个方面聪明, 以及他们各自怎样聪明。换句话说, 我们必须清醒地认识到, 智能是多方面的, 每种智能的表现形式是各不相同的, 我们判断一个人聪明与否的标准当然也应该是多种多样的。

总之, 每个人都有八种智能; 每个人都有强项智能和弱项智能之分; 即使是同一种智能, 不同的人其表现形式也是不一样的。因此, 每个人的学习知识和技能的方式不同, 在课堂教学中, 从教师的角度出发, 教师应该以“学生”为中心, 以“问题”为导向, 培养学生乐于探究的积极态度, 形成发现问题、分析问题、解决问题的能力; 洞察学生的不同强项智能, 对班级学生的不同学习风格分类, 从学生最喜欢、最擅长的学习方式入手, 多种教学方法交叉进行, 设计丰富多彩的学习活动, 采取多元化的评价体系, 让学生乐于学习知识与技能, 善于发展自己的强项智能, 勤于发展自己的其他智能, 使学生得到全面发展。从学生的角度出发, 分析自己擅长的学习风格, 充分发挥。

二、因材施教

早在两千多年前, 我国古代伟大的思想家、教育家孔子总结了教育实践的先进经验, 第一个提出“因材施教”的科学原理, 这是一条经过数千年教育实践考验的教育规律。“因材施教”是我国教育思想的精华, 朱熹概括的:“夫子教人, 各因其材”, 也就是所谓的“因材施教”, 就是指孔子在长期的教学实践中创造的这一重要教学方法。不同的历史时期, 不同的教育家, 从不同的视角理解“因材施教”, 其核心是按“才能”不同, 对“人”进行分类。孟子说:“君子之所以教者五: 有如时雨化之者; 有成德者; 有达财者; 有答问者; 有私淑艾者, 此五者, 君子之所以教也。”他将教育对象分为五种不同的类型, 指出对不同类型的人应采取不同的教学法。唐代韩愈对“因材施教”给出了形象的描述。他说:“大木为(亡木), 细木为桷, (木薄) 栝栢儒, 各得其宜, 施以成室者, 匠氏之工也。”意思是, 人的才能大小各有不同, 就像树木的质地不同一样。有的能承担屋室的栋梁, 有的只能成为户枢。如果教师能像匠人一样因其材而教之、用之, 就能造就出各式各样的人才。

笔者认为, 孔子是通过全方面来观察学生的日常学习生活, 从而能区分学生不同的才能。不仅包括学生的正面, 也包括学生的反面; 既听其言, 又观其行。通过仔细考察某人的细节, 揣摩某人的心理, 区分某人的才能, 再辅以相应的教学方法, 使其成为国家的栋梁之才。

笔者还认为, 孔子热爱学生、关心并了解学生心理的个别差异。在他看来, 学生心理的个别差异表现于以下五个方面: 智能、性格、理想与志趣、学习态度以及专业特长等。孔子说:“性相近, 习相远也……唯上智与下愚不移。”在他看来, 人的智能分成三大等级:“上智”、“中人”、“下愚”, 但智能不移的说法显然武断了。孔子说:“柴也愚, 参也鲁, 师也辟, 由也(口彦)。”意思是说, 学生的性格也存在差异, 高柴愚笨, 曾参迟钝, 子张偏激, 子路卤莽。孔子对学生的性格、智能与特长均了如指掌, 所以他对不同的学生能有恰如其分的教学要求, 对不同学生提出的同一个问题也常有迥异的解答。

当代西方实施“因材施教”的措施举不胜举:

1. 按学生能力(智力)不同编班, 并视学生的能力发展与成绩变化及时调整班级;
2. 为超常儿童与弱智儿童设置特别班, 并针对其特点加以个别培养;
3. 让成绩优异的儿童提前入学、跳级、提早升大学等;
4. 对学有余力的学生进行快于本班就学进度的教学, 或者将目前所学的内容加深;

5. 将传统的长方形课堂模式改为圆形、马蹄形、“W”字形以及开放式编排。学生课桌可根据需要移动,教室分成若干区,如阅读区、实验区、个别学习区,学生通过选择从事学习。

教育不是在儿童的毫无差异的“一张白纸”上作画,学生也不是消极被动地去接受外部的影响,任何时刻教育影响的效果都要以他的“内部条件”——不同的“智能”为中介。只有根据学生不同的智能特点,采取与之相适合的教育方法,方能取得圆满的成功。

文章通过研究孔子的教学体验,从新的视角探讨了孔子的教学观。“因材施教”指的是在共同的教学目标下,针对学生的性格、智能、特长原有基础等具体差异,提出不同的教学要求,有的放矢地进行有差别的教学,使每个学生都能扬长避短,获得最佳发展。“因材施教”是教育过程中必须遵循的基本法则,而不是一般的可供随意选择运用的教育技巧或方法。它对教育行为的影响和作用带有根本性和普遍性。教有规律,教无定法,教师针对不同学生的特点采用不同的教法,使每个学生的个性都能充分地发展,才是教师教学风格的最高境界。

三、多元智能与因材施教的比较研究

笔者通过多方面研究多元智能理论与因材施教理论,从以下几个方面阐述两者的异同点,找出两者对教学的贡献,为以后的教学提供帮助。

(一) 两种理论产生的社会背景不同

“因材施教”是在封建社会制度和小农经济基础条件下产生的。当时的社会还没有班级授课制度,教育是通过私塾来进行的,而当时的经济基础是小农经济,这也决定了教育也不可能大规模地发展。多元智能理论是在当今社会的知识经济和民主的社会制度下产生的,有现实的时代特性,代表时代的发展,丰富了教育理论,大大推进了教育改革。

(二) 两种理论阐释的对象不同

因材施教重点放在“教”上。强调教师的作用,教师区别学生的个别化差异,然后具体问题具体分析,根据学生的个性差异,采用不同的教学方法和教学要求施加于学生,使学生得到有效的发展,成为国家的栋梁之材,为社会和国家培养有用人才。因材施教对教师提出了很高的要求,不仅仅知识结构丰富、教学能力强,而且要有敏锐的洞察力和高超的识人能力,就像一个领导者一样,观察每个学生的个性才能、擅长的学习方法,然后辅助以相应的教学方法,使其得到全面发展和才能突出。因此,教师自身的教学水平和识人能力决定其是否能进行因材施教。

多元智能理论重点放在学生的“学”上。也可以从两个主要方面阐释,一是以“学生为主”,从学生具有不同的强项智能和弱项智能出发,具体问题具体分析,优先发展学生的强项智能;二是因学生的强项智能不同,那么评价学生的方式也应多元化的。就是通过了解学生的强项智能,教师提供不同的学习方法和评价方法,使学生得到更快的发展。对教师而言,应该在自己教授的班级中不能一味的用单一的、自己擅长的教学方法和评价方法进行授课,否则,会影响部分学生强项智能的发挥,不能满足部分学生的学习要求,从而使部分学生得不到有效的发展。

总之,因材施教对教师提出了很高的要求,但如何去挖掘学生的个性才能方面略显不足。多元智能对学生的智能有了详细的分析和论述,但对教师如何根据不同智能教学方面略显不足。

(三) 两者含义不同

因材施教改变了教师的教学观念,因学生存在个性、能力差异,而进行不同的教学方法和策略,“因材施教”是孔子创立并在个别教学环境下得以成功实施,我们要继承这一珍贵的教育遗产并更好地实施。我们要关注学生差异,善待学生的差异,在教学中,根据学生的差异,运用多样化的教学方法,促进学生智能的全面开发。

多元智能理论改变了对学生的认识观,学生为什么存在个性、能力等差异?因为每个学生的强项智能不同,而且即使同一种智能也有不同的表现,每个学生存在个性差异和不同的学生风格,我们知其然,并知其所以然。我们要改变以往的学生观,用赏识和发现的目光去看待学生,改变以往用一把尺子衡量学生的标准,要重新认识到每位学生都是一个天才,只要我们正确地引导和挖掘他们,每个学生都能成才。多元智能的理论告诉我们,只有充分认识到学生的强项智能,在教学中,教师备课、上课要更多地从关注学生,发现学生强项智能,促进学生全面发展方面去考虑问题。我们要采用多种方式和手段呈现用“多元智能”来教学的策略,实现为“多元智能而教”的目的,改进教学的形式和环节,努力培养学

生的强项智能。在教学形式上重视小组合作学习和问题解决教学法,在教学环节上重视最后的反思环节,培养学生的内省智能。力争使课堂教学丰富多彩,课堂互动形式多样,使学生的主体地位更加明显。

(四) 两者可谓异曲同工

因材施教与多元智能可谓异曲同工,多元智能与因材施教是“教”与“学”的两个方面,因材施教阐释教师如何教,多元智能阐释如何发现学生的不同强项智能,也可把多元智能看做是因材施教的继承与创新,虽然两者所处的历史条件、科技水平不同,但都是很好的教学理论。两者不是一个相互替代的关系,各有其存在的价值,而是一个相辅相成的关系,既要肯定“因材施教”在“多元智能”之外的作用,也要看到“多元智能”在“因材施教”基础之上的继承与发展。尤其教师应该做到创造一个宽松的课堂气氛,激活教学内容,洞察学生的学习风格,唤醒学生自我发展的内在动力,教学方法多样化,教学评价多元化,使学生乐于探索,勤于思考,放飞思维,发展智能。

四、提出几点建议

通过以上对多元智能与因材施教的比较分析,笔者对现代中小学教学提出以下建议。

(一) 小班教学

从现代学校教育角度来看,要想真正做到“因材施教”,我们必须要有新的认识。古代的“因材施教”,仅仅只是一种简单的“私”学,其规模、手段、方法等都不能和我们现代化的教育相比,但是,其教学方法值得我们深思,孔子为什么能熟练地进行因材施教,笔者认为,其所在的环境有很大关系。当时社会的教学方式是私塾,学生人数少,孔子能够从各个反面认识每个人的才能与学习方式,从而能够施以不同的教学措施。而在当今社会,我们实行的是班级授课制,班级人数相当多,有的小学班级人数过百,教师得用扩音器讲课,这样的教学,教师如何能够做到了解每个学生的能力和学习方式呢?又如何能够进行有效的教学呢?因此,在现代化社会,我们更应该实行因材施教的教学策略,减少班级人数,给教师实施因材施教创造良好的环境。

(二) 学校引进知识结构丰富、教学能力强和识人的教师

给学生一碗水,老师要有一桶水甚至更多的水,才能满足不同孩子不同知识层次的需要。实施因材施教,学校离不开知识结构丰富的教师,离不开教学能力强的教师,离不开具有领导特质的教师。因此,学校需要提高教师的知识结构水平,提高教师的教学能力甚至教师的学历水平,提高教师的识人的领导能力。也可把知识结构丰富的、教学能力强、慧眼识人的教师引入到中、小学,使其发挥带头作用,形成竞争机制,带领其他教师发展,逐步实现“因材施教”的目标。

(三) 完全学分制

对现有的教学制度进行适当的改革。尤其是中、小学,在现有条件下,逐渐由学年制过渡到学分制,中小学学生只要修满规定的学分就可以朝自己感兴趣的或者自己的特长方面努力,从而满足学生不同才能的发展。

总之,本文通过详细分析多元智能理论和因材施教理论,对这两种理论进行了对比,总结其不同的特点,还对现代中、小学教学改革提出几点自己的看法,希望通过笔者的分析和建议对中、小学改革和发展有所帮助。

参考文献

- [1] 陶西平. 多元智能理论与“问题解决”教学[M]. 开明出版社.
- [2] 哈维. 多元智能与学习风格[M]. 教育科学出版社.
- [3] Robin Fogarty. 多元智能与问题式学习[M]. 中国轻工业出版社.
- [4] 朱熹. 论语集注[A]. 四书集注[C]. 长沙: 岳麓书社.
- [5] 金良年. 孟子·尽心上[A]. 孟子译注[C]. 上海: 上海古籍出版社.
- [6] 韩愈. 进学[A]. 韩昌文集校注[C]. 上海: 上海古籍出版社.

教学评价中教员授课质量综合评估

王 斌¹, 任在安

(炮兵学院南京分院, 江苏 南京 211132)

摘要: 教学评价是对院校教学工作状态和水平进行的综合性质量评估活动, 对教员授课质量进行综合评估是教学评价中的一个重要环节, 是加强院校教学工作宏观管理与指导、促进教学质量建设、培养高素质新型军事人才的重要保障。其主要任务是对院校教员教学工作水平和人才培养质量做出科学评价, 教员是教学的主体, 教员授课质量的高低直接决定着教学质量的优劣, 根据教学评价中教员授课质量各个评价点, 运用模糊综合评判的方法进行评估, 从而客观地反映教员教学的综合能力。

关键词: 授课质量; 模糊综合评判; 评估

Evaluation of Teachers Teaching in Comprehensive Assessment of Teaching Quality

Abstract: The teaching evaluation is a state of teaching and level of work carried out by a comprehensive quality assessment activities, teachers teaching a comprehensive assessment of the quality of teaching evaluation is an important aspect of the work is to strengthen macro-management of teaching and guidance, and promote teaching the quality of the construction of new military personnel to train high-quality an important guarantee. Its main task is teaching institutions and teacher training to make a scientific evaluation of the quality, the main body of the teaching faculty, the quality of teaching faculty directly determines the quality of teaching, according to the evaluation of teaching quality of faculty teaching at the various evaluation, the use of fuzzy comprehensive evaluation method to assess objectively in order to reflect the overall capability of the teaching faculty.

Key words: Teaching quality; Fuzzy Comprehensive Evaluation; Assessment

教学工作评价是对院校教学工作状态和水平进行的综合性质量评估活动, 对教员授课质量进行综合评估是教学评价中的一个重要环节, 是加强院校教学工作宏观管理与指导、促进教学质量建设、培养高素质新型军事人才的重要保障。

一、教员授课质量评估的依据

教学评价中对教员授课质量的评估, 必须要有正确的评估依据, 只有明确评估依据才能确定评估标准, 使评估更具有科学性和有效性。总的来说, 军校教员授课质量评估依据军委总部颁发的一系列政策法规, 同时在实际评价过程中根据各单位不同的教学任务和特征, 充分考虑教员的劳动特点。

二、教员授课质量评估的作用

军校教员在教学评价中具有重要的地位和作用, 而评估又具有很强的导向、鉴定以及激励作用, 许多已经开展过教学评价的单位实践证明, 对教员教学质量的评估不仅能促进教员全面素质的提高, 也推动了院校教学的改革, 提高了学院教学质量。

(一) 调动教员积极性, 促进教员素质全面提高

教学评价对教员教学质量进行评估, 不仅给教员提供了一个展示自己水平的舞台, 对教员也是一种精

1 王斌(1969—), 男, 汉族, 安徽省全椒县人, 硕士学位, 军事教育学研究生导师, 研究方向: 军事教育人才培养。

神上的激励，因此能调动教员的积极性和工作热情。同时，通过教员授课质量的评价，可以比较清楚地发现教员的优点和教学过程中存在的不足，通过诊断存在问题的原因，指明教员努力的方向，从而有效地促进教员素质的全面提高。

（二）促进教学改革，提高学院教学质量

教员是教学过程的主体，是知识的传授者，教学的组织者，在教学中居于主导地位，对教学评价质量起着至关重要的作用。在对教员授课质量评估的过程中必然涉及了教学的方方面面，通过评估不仅使教员对教学组织和课程标准等方面有了更明确的认识，同时还发现在这些方面存在的不足，这必然会促进教学改革的深入，进一步提高教学质量。

三、教员授课质量评估的方法

（一）模糊综合评判

所谓综合评判，就是对受到多种因素制约的事务或对象做出一个总的评价。在我们日常的生活和工作中，无论是产品质量的评级、科技成果的鉴定，还是干部、学生的评优等，都属于评判的范畴。如果考虑的因素只有一个，评判就很简单，只要给对象一个评价分数，按分数高低就可将评判的对象排出优劣次序。但是一个事物往往具有多种属性，评价事物必须同时考虑各种因素，这就是综合评判的问题。由于在很多问题上，我们对事物的评价常常带有模糊性，因此，应用模糊数学的方法进行综合评判将会取得更好的效果。通过建立“多层次、多算子的模糊数学模型”用于多因素的综合评价，是对人们决策思维过程的数学描述。

（二）多层次、多算子二型模糊综合评判数学模型

本文以影响教学评价教员授课质量的 5 个方面、19 项详细项目以及相应的权重分配（见表 1），运用多层次、多算子二型模糊数学模型进行综合评价，专家评审小组为 8 人。

表 1 教学评价授课教员教学情况检查表

项 目	内 容	优	良	中	差	权重
教学准备 10%	课前准备充分（提前十五分钟到课，场地、器材、物品准备到位）	8	0	0	0	0.2
	携带资料齐全（课程教材，本节课和前后两节课的教案）	8	0	0	0	0.2
	教案符合要求（内容完整，格式规范，审批程序完备）	6	2	0	0	0.2
	课堂设计（体现教员个人的授课整体思路，体现教学手段、方法安排和教学保障需求，板书设计合理，要做到开头精彩，小结升华）	5	2	1		0.4
教学内容 30%	符合课程标准要求（把握内容标准、进度及学时分配）	8	0	0	0	0.1
	教学内容充实，信息量适宜	4	2	2	0	0.2
	针对任职教育特点，能与部队训练、管理工作密切联系	2	3	3	0	0.3
	教学内容起点高，能将信息战知识、新装备研究、新战法研究、十七 大精神等成果引入课堂	2	2	4	0	0.3
	教学内容熟练，语言规范、流畅，注重将教书育人工作贯穿教学 全过程	3	4	1	0	0.1
教学方法 15%	能积极运用启发式、研讨式、案例（战例）式等教学方法	3	4	1	0	0.2
	教学互动性好，课堂氛围民主、和谐、活跃	4	2	2	0	0.2
	结合课程特点，尽量体现技能训练“五、六、七”等方法	3	3	2	0	0.3
	结合课程特点，教学组织和控制得力，充分使用示范教学等方法	3	4	1	0	0.3

(续表)

教学手段 15%	能使用电子课件配合教学, 课件制作符合规范要求	7	1	0	0	0.2
	能积极运用网络信息资源	6	2	0	0	0.1
	结合课程特点, 尽量营造贴近实战、贴近部队的教学训练背景	3	4	1	0	0.4
	结合课程特点, 充分使用图表、教具、示范等教学辅助手段	2	5	1	0	0.3
教学效果 30%	授课思路清晰, 阐述准确, 重点突出, 学员基本掌握课程内容	2	5	1	0	0.6
	教员精神饱满, 军人气质好, 整队、报告规范, 课堂管理严格正规	1	6	1	0	0.4

我们以教学准备质量的综合评判计算为例:

- (1) 因素评价的权数分配如表为 (0.6, 0.4);
 (2) 模糊关系矩阵: 评审专家 8 人, 对某教员评定见表 2。

表 2 评审专家对某教员的评定

评 估 点	评价等级和评分			
	优秀 100~90	良好 89~80	中等 79~70	差 69-0
课前准备充分 (提前十五分钟到课, 场地、器材、物品准备到位)	8	0	0	0
携带资料齐全 (课程教材, 本节课和前后两节课的教案)	8	0	0	0
教案符合要求 (内容完整, 格式规范, 审批程序完备)	6	2	0	0
课堂设计 (体现教员个人的授课整体思路, 体现教学手段、方法安排和教学保障需求, 板书设计合理, 要做到开头精彩, 小结升华)	5	2	1	

1. “教学准备” 综合评判的模糊关系矩阵

$$B_1 = A_1 \cdot R_1 = (0.2 \quad 0.2 \quad 0.2 \quad 0.4) \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0.75 & 0.25 & 0 & 0 \\ 0.625 & 0.25 & 0.125 & 0 \end{bmatrix} = (0.8 \quad 0.15 \quad 0.05 \quad 0)$$

同理, “教学内容” 的综合评判, “教学方法”、“教学手段”、“教学效果” 的综合评价

$$B_2 = (0.3875 \quad 0.2875 \quad 0.325 \quad 0), \quad B_3 = (0.4 \quad 0.4125 \quad 0.1875 \quad 0), \quad B_4 = (0.475 \quad 0.4375 \quad 0.0875 \quad 0), \\ B_5 = (0.2 \quad 0.675 \quad 0.125 \quad 0)$$

2. 二级层次“教员授课质量”的综合评判

$$(1) A^* = (\text{教学准备} \quad \text{教学内容} \quad \text{教学方法} \quad \text{教学手段} \quad \text{教学效果}) = (0.1 \quad 0.5 \quad 0.15 \quad 0.1 \quad 0.15)$$

$$(2) B^* = A^* \cdot R^* = (0.1 \quad 0.5 \quad 0.15 \quad 0.1 \quad 0.15) \cdot \begin{bmatrix} 0.8 & 0.15 & 0.05 & 0 \\ 0.3875 & 0.2875 & 0.325 & 0 \\ 0.4 & 0.4125 & 0.1875 & 0 \\ 0.475 & 0.4375 & 0.0875 & 0 \\ 0.2 & 0.675 & 0.125 & 0 \end{bmatrix} = (0.3875 \quad 0.43125 \quad 0.18125 \quad 0)$$

3. 计算 B^* 的综合评价

$$w = B^* \cdot C^T = (0.3875 \quad 0.43125 \quad 0.18125 \quad 0) \cdot \begin{bmatrix} 95 \\ 85 \\ 75 \\ 60 \end{bmatrix} \approx 87.06 \text{ 分}$$

某教员授课质量的综合评价获得 87.06 分，因此该教员授课质量属于“良好”类型，与实际吻合。

（三）模糊综合评判的特点

通过建立“多层次、多算子的模糊数学模型”用于多因素的综合评价，是对人们决策思维过程的数学描述。

教学评价教员质量划分为“教学准备、教学内容、教学方法、教学手段、教学效果”5 个方面 19 个项目，属于较复杂的系统，形成一种现代化科学评价人才的方法。

多层次、多算子二型模糊数学模型综合评价体现了如下优越性。

- 科学性：通过建立模糊教学模型对教员授课质量进行综合评价，不仅能客观地反映教员授课质量的真实情况，而且能使定性描述定量化。
- 可靠性：模糊集合理论和数学模型在理论体系上是严密的，计算方法和过程是正确的，而且可通过编制程序设计，用计算机给出综合评价的最后结果。
- 简易可行性：整个计算步骤明确、判断简便，懂得线性代数就可掌握这种计算方法。

参考文献

- [1] 任富兴. 炮兵信息化建设[M]. 解放军出版社，2004.10.
- [2] 向德全. 军事教育评价概论[M]. 西北大学出版社，2006.10.
- [3] 张连盈. 军校教育评估[M]. 解放军出版社，2006.10.

基于加涅九段教学过程模型的网络课程设计

王 磊¹, 曹会云²

(1. 河北保定外国语学校, 河北 保定 071000; 2. 河北大学教育学院, 河北 保定 071002)

摘要: 网络课程设计的好坏直接影响到网络学习的效果。因此, 如何在教育理论的指导下对网络课程教与学过程进行系统设计是网络课程学习的重要前提。然而, 纵观众多的网络课程, 可以发现许多网络课程忽视了教育理论的指导作用, 缺少了对教与学过程的系统设计环节, 影响了网络学习效果。文章针对以上问题, 在分析加涅九段教学过程模型理论基础上, 分教学前(学习的准备阶段)、教学中(习得和操作阶段)、教学后(学习迁移阶段)三个时段对九个外部教学事件进行组织安排, 激活并支持了内部学习过程, 从而提高了网络学习效果, 实现了网络课程系统的整体优化。

关键词: 教学事件; 网络课程; 教学设计

Network Course Design Which is Based on Gagne's Nine Phases Instructional Processes Model

Abstract: The quality of Network Course Design directly affects the effectiveness of E-learning. Therefore, the systematic design of the teaching and learning process of Network Course under the guidance of educational theory is an important prerequisite for Network Course Learning. However, taking a wide view of the many Network Courses, we can discover that many Network Courses neglected the guiding role of the educational theory, lacked of the system design of teaching and learning process, thus affected the effectiveness of E-learning. Based on the above problems, the article analyzed Gagne's nine phase instructional processes model theoretical foundation, from three stages organized and arranged the nine external instructional event: before-teaching (the preparatory stage of learning), teaching (acquisition and performance stage), after-teaching (learning transfer stage), activated and supported the internal learning process, thus enhanced the effectiveness of E-learning and achieved the Network Course System's overall optimization.

Key words: instructional event; network course; instructional design

随着现代教育技术和计算机互联网技术的迅速发展, 网络教育已经成为网络应用研究中的一个热点问题。网络课程作为网络教育中教学资源的重要组成部分, 已经成为现代课程的重要形式, 它以其资源共享性、时空不限性、多向互动性、便于合作性等诸多优点得到了人们越来越多的重视。网络课程设计的好坏直接影响到网络学习的效果, 影响到网络课程系统整体优化的实现, 因此, 应用系统方法在先进教育理论的指导下对网络课程教与学的过程进行系统设计是网络课程学习的重要前提。然而, 纵观众多网络课程, 可以发现许多网络课程忽视了教育理论的指导作用, 缺少了对教与学过程的系统设计环节, 只是把传统课堂的教学大纲、授课方案简单地搬到了网络课程上。针对以上问题, 本文依据加涅的九段教学过程模型理论对网络课程的设计进行了探讨。

一、加涅九段教学过程模型理论

九段教学过程模型理论是美国教育心理学家罗伯特·M.加涅在学习与记忆的信息加工模型(见图1)^[1]基础上推论出来的九个重要而有序的教学过程阶段。这九个阶段可以被划分为三个时段: 教学前、教学中和教学后。其中, 教学前, 即学习的准备阶段, 包括引起注意、呈现学习目标和回忆先决条件或相关知识; 教学中, 即习得和操作阶段, 包括呈现新的学习内容、为学者提供指导、提供练习和反馈; 教学后, 即学习迁移阶段, 包括测量行为表现及提供保持和迁移^[2]。

1 王磊(1981—), 男, 汉族, 河北省保定市人, 中教二级, 工学学士学位, 研究方向: 教学设计理论与应用。本论文为全国教育科学“十一五”规划“生态化虚拟学习环境的设计与开发研究”(BCA080040)课题系列研究成果之一。

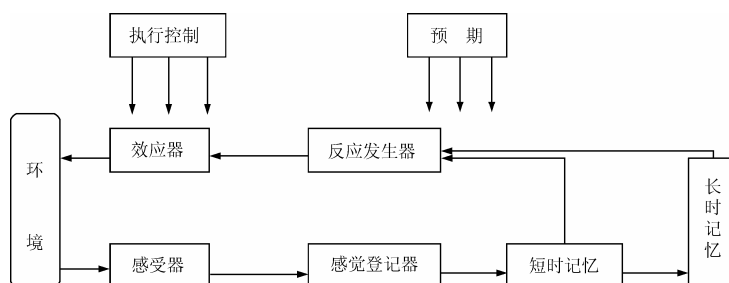


图1 学习与记忆的信息加工模型

在学习与记忆的信息加工模型中暗含着一系列与不同学习过程相对应的连续的学习阶段。这九个教学阶段就是加涅根据每个学习阶段而设计的外部教学事件（见图2）^[3]，这些外部教学事件与内部学习过程相结合，支持各个信息加工阶段的进行。而只有当教学事件支持内部学习过程时，才会促进学习；相反，就会阻碍学习。因此，加涅认为，教学就是为了支持内部学习过程而对这九个教学阶段进行有意识的组织和安排。

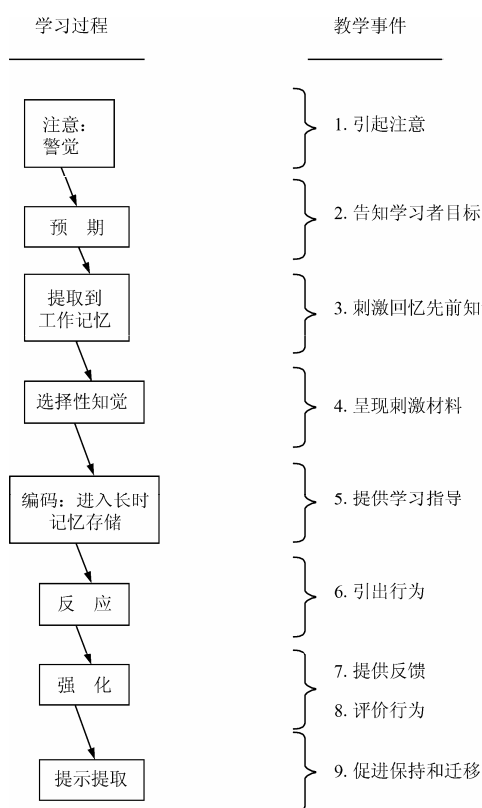


图2 学习阶段与教学过程的关系

二、加涅九段教学过程模型理论在网络课程设计中的运用

网络课程不仅是网络教育的重要教学资源，更是一种基于网络的“教与学”活动的组织形式和新型的课程表现形态，有着不同于传统课堂教学的特定教学策略和教学功能。因此，网络课程设计不能简单地把传统课堂教学大纲、授课方案等进行“大搬家”，而应该在教与学理论的指导下，运用系统方法有意识、有组织地安排外部教学事件来激活和支持内部学习过程，从而促进网络学习并实现网络课程的整体优化。本文在加涅信息与记忆加工模型以及学习阶段与教学事件关系模型基础上，从教学设计角度，进一步设计了学习阶段与教学过程、教与学设计过程的关系模型（见图3）。下面就依据此模型，以河北大学一年级“教育技术学”网络课程的开发为例，介绍加涅九段教学过程模型理论在网络课程设计中的运用。

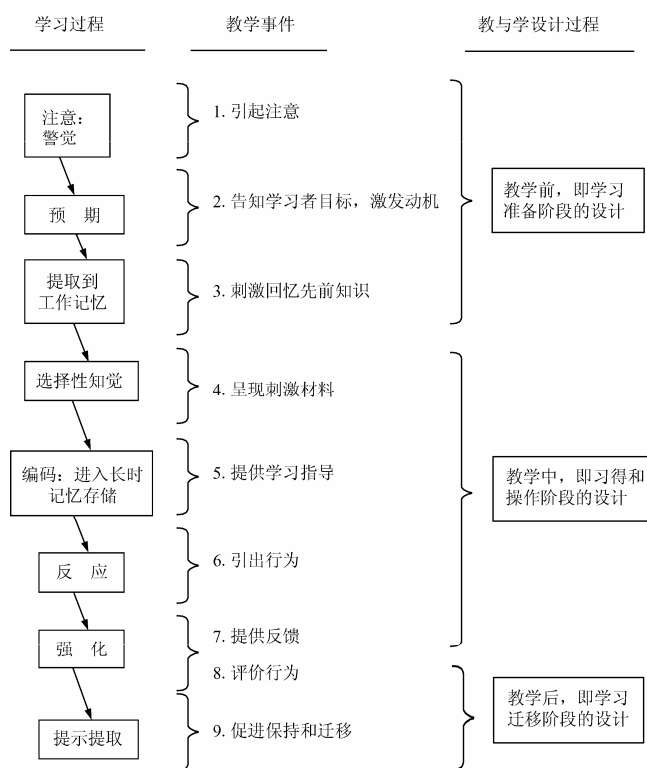


图3 学习阶段与教学过程、教与学设计过程的关系模型

（一）教学前（即学习准备阶段的设计）

学习准备阶段是教学前安排学习任务的时段，它包括注意、预期和提取相关信息，对应的外部教学事件就是引起注意、呈现学习目标、激发动机和回忆先决条件或相关知识。在这一阶段，学习者首先从学习环境“接受”或“理解”相关刺激从而激活感受器，将刺激转换成神经信息，并对学习结果形成预期。

1. 引起注意

学习者从外部环境中接受刺激，从而激活了感受器，并将刺激转换成神经信息。这些神经信息在感觉登记器保持的时间很短（约为几百分之一秒），其中只有那些必须成为注意对象的感觉表征成分才能持续较长一段时间，而其余成分就会消失掉。因此，为了让学习者以某种方式定向并接受所输入的信息，我们在教学中就需要提供各种刺激来引起学习者注意。

唤起学习者注意的基本方法有提供新异刺激和刺激强度的变化两种。在网络课程设计中可以使用背景声音（包括声音的变换、音量大小的变化）、图片（使用对比鲜明、新奇的图片）、字体的变化（如加粗、倾斜以及字号大小等）、色彩的搭配、主题的突出显示、视频、动画等多种表现形式来引起学生的注意。如在“教育技术学”网络课程中，我们利用 Moodle 平台中自带的“标记该主题为当前主题（💡）”功能来突出当前学习主题，以唤起学生对当前学习主题的注意。

2. 呈现学习目标

给学习者呈现学习目标就是向学习者传达对其知识、技能的预期。这种预期指向目标的完成，使学习者在随后的信息加工阶段能够做出合适的选择。例如，如果学习者意识到并且准备去学习某些信息时，他们就会对与目标有关的刺激更警觉^[4]。

在网络课程中，师生处于时空分离的状态，大多以学生的自主学习为主，教师不能像传统课堂学习中那样依靠反复重复或解释来向学生呈现目标。因此，在网络课程设计中向学习者呈现目标时除了要注意明确、具体、规范等要求外，还应注意：

（1）学习目标的呈现应该突出显示，让学生一目了然。如放在突出位置或在目标处放上图标等加以突出；

（2）学习目标的呈现要避免使用新术语、生僻字，以免造成学生理解上的困难，避免产生不安情绪。如“能说出媒体、教学媒体、学习资源、数字化学习资源的含义和分类”。

3. 激起对先决条件或相关知识的回忆

回忆先决条件或相关知识是从长时记忆中提取先前习得的知识技能，这些知识技能对将要进行的学习具有非常重要的作用，因为新学习总是建立在对已知内容的理解基础之上的。然而，当学习者面对新的学习任务时并不能总是回忆出先决条件或相关知识。因此，在网络课程设计中要注意激起学习者对先决条件或相关知识的回忆。

在网络课程设计中，激起学习者对先决条件或相关知识的回忆的方法主要有：

(1) 设计再认性的问题，如在进行专题学习前对学习者进行一个简单在线测试，或者设计一个思考性的问题；

(2) 提供先前知识概要，以帮助学习者回忆，如在当前学习主题的内容概要设计上做到承前启后，对先前内容进行概述。例如，在“教育技术学”网络课程“专题四”的设计中我们应用了此法，在专题四的内容概要部分进行了，如下设计：“在专题三中我们对教学中的技术（幻灯、投影、电视、多媒体教室等）进行了感性上的讨论，这一专题我们将从理论层面上系统学习‘教学媒体与学习资源’相关知识。”

（二）教学中（即习得和操作阶段的设计）

习得和操作阶段是学习过程的核心阶段，主要包括选择性知觉、语义编码、反应和强化四个学习阶段。其中，语义编码是学习中的核心和关键阶段。对应的外部教学事件是：呈现新的内容、提供学习指导、提供练习和反馈。对应的教学中的核心和关键阶段是提供练习和反馈。

1. 呈现新的内容

感觉登记器中的已登记的信息进一步以选择性知觉的方式进行加工。在这一阶段，学习者将物理刺激转换成可识别的特征，并允许那些特征简要的信息保存在工作记忆中，以便进行可能的编码^[5]。

网络课程设计中，可以有多种形式的刺激呈现来突出决定选择性知觉的各种特征：

(1) 利用思维导图来呈现专题内容的基本结构，以强调概念的重要特征及其之间的关系。

(2) 以表格或图表的形式来对资源进行组织，从而体现内容的整体特征和系统性。如“教育技术学”网络课程“教育技术的功能——技术与教育”专题内容的呈现，见表1。

表1 “教育技术的功能——技术与教育”主题资源

章节目录	基本资源	扩展资源
技术—人—社会	技术与人	教育与技术的关系探微
	技术与社会	
技术与教育变革	技术影响下的教育变革	浅谈信息技术与现代教育
	技术支持下的教育变革	
	教育技术的作用	
信息时代的教育技术	信息社会	信息素养的内涵、层次及培养
	信息社会中的教育	
	信息社会中的教育技术	


(3) 通过加粗、倾斜、下画线等排版特征来促进学习者对局部必要特征的知觉。

(4) 通过图片、声音、动画、视频等来促进学习者对视觉、听觉或视听觉的选择。



2. 为学习者提供指导

在短时记忆中以选择性知觉形式存在的信息在这一阶段转换成了概念形式或有意义的形式。教师在这一过程中的作用是为学习者提供学习指导，又称为提供支架，也就是在学习者先决条件或相关知识和新的内容建立联系的过程中提供支持帮助。

在网络课程设计中，对学习者提供指导显得尤为重要。在网络课程学习中，如果学习者遇到困难时不能得到有效指导，将会给学习者带来孤单感，甚至会因为困难而放弃学习。网络课程中的学习指导可以通过多种途径来实现：

(1) 在线同步指导，可以通过网络课程平台自带的在线聊天工具，如 Moodle 平台中的“ 在线聊天室”功能；也可以借助一些免费的聊天工具，如 QQ、MSN 等。

(2) 在线异步指导，可以借助网络平台的讨论区来实现，如我们在“教育技术学”网络课程中就利



用 Moodle 平台中的“讨论区（ 技术讨论区）”功能来现实对学生技术问题的指导。在线异步指导还可以设计“常见问题解答区（ 常见问题解答）”，以方便学习者遇到问题时进行对应查找。

3. 提供练习

信息加工流程的下一转换由反应发生器完成，以生成有组织的外显行为。外显行为的发生具有两个好处：

（1）可以使学习者从长时记忆中回忆起短时记忆中习得的内容，以便完成认知。

（2）为接下来的“反馈”提供了机会。

网络课程设计中为了促进学习者外显行为的发生，要为学习者提供相应的练习。网络课程中练习的设计要以多种题型、多种形式来实现。题型设计上可以有选择题、填空题、随机题、匹配题、简答题、论述题等多种题型；形式设计上可以有在线测验、在线文本、在线讨论（ 谈谈你对教育技术本质的看法）、作业上传（ PPT成品提交区）及 Wiki 等多种形式的结合。

4. 提供反馈

反馈是通过对学习者的学习事件的后效进行观察来提供的，目的是证实学习者行为表现的正确性。如果行为表现不正确，就要进行及时的矫正。

网络课程设计中要根据不同的行为表现形式提供不同形式的反馈。对于有固定答案的客观题，可以借助网络教学平台迅速判断，进行及时反馈；对于有参考答案的试题，可以借助网络教学平台给出参考标准，进行对照反馈；对于没有参考答案的主观发挥试题，需要认真研讨，进行建议反馈。

（三）教学后（即学习迁移阶段的设计）

学习迁移是指从长时记忆中提取新的技能并将该技能泛化到新的情境中去^[6]。学习迁移主要包括提取知识和技能一般化两个学习阶段，对应的教学事件是测量行为表现和提供保持与迁移。

1. 测量行为表现

测量行为表现是对预期行为目标的检验。如果合适的行为表现被引发了出来，就证明预期的学习已经发生^[7]。

在网络课程设计中，测量学习者的行为表现最大的困难就是如何保证测量的信度和效度。如在具有丰富资源的网络课程学习中，如何避免学习者的行为表现不是毫无过滤的“复制粘贴”？又如在具有多样交流工具的网络课程学习中，又如何避免学习者的“疯狂共享”？……这就要求网络课程设计者在对学习者进行行为测量时要从多维度、多角度来进行，采取多种评价方式相结合。

2. 提供保持与迁移

保持与迁移在九个教学事件中具有重要的作用。第一，防止所学知识技能的遗忘；第二，促进新知识与技能在新情境中的泛化。因此，网络课程设计中也不能忽视促进学习者保持与迁移能力的设计。在网络课程设计中，可以利用图表、表格、思维导图等形式对学习内容进行组织以促进对所学知识的保持；还可以为学习者创设各种新情境或提供新任务，来促进学习者对所学知识的迁移。

三、结束语

网络课程设计是一个教学系统设计过程，运用加涅的九段教学过程模型理论来设计网络课程可以帮助教师更好地组织安排外部教学事件以支持网络环境中学习者的内部学习过程，符合学习者的记忆与信息加工模型，从而提高了网络学习效果，充分发挥了网络课程的优势，实现了网络课程的整体优化。

参考文献

- [1, 3] [美] R·M·加涅. 学习的条件和教学论[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 1999 (11): 70, 308.
- [2, 7] [美] R·M·加涅等. 教学设计原理[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2007 (2): 28, 177.
- [4] [美] M·P·得里斯科尔著; 王小明译. 学习心理学——面向教学的取向[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2007 (10): 314.
- [5, 6] [美] Margaret E. Gredler. Learning and Instruction: Theory into Practice (Fifth Edition) (影印本) [M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2004 (10): 168-171.

一种多元化的学习共同体教学模式

曹世华¹, 沈惠惠², 沈玲玲³

(1. 杭州师范大学 电教网络中心, 浙江 杭州 310012; 2. 陕西师范大学 旅环学院, 陕西 西安 710062; 3. 杭州市莫干山路小学, 浙江 杭州 310012)

摘要: 信息社会的快速发展, 改变了我们的学习方式, 本文提出了一种多元化的学习共同体模式, 讨论了学习共同体要素、情感交流模式、师生合作备课、实践反馈教学、体验教学等关键因素, 并给出了网络环境下的学习共同体教学实践系统结构。该模式经过长期实践教学, 证明有比较好的成效。

关键词: 学习共同体; 多元化; 教学资源; 实践反馈

A Diversity Learning Communities Teaching Model

Abstract: The rapid development of the information society, changed our way of study, this paper proposed a diversity learning communities, and discussed the key elements of learning communities, the model of emotional communication, cooperative preparing lessons, practice feedback and experience teaching, and put forward the structure of the learning communities teaching practice based network environment. It approved a good effect in teaching from a long period of practical teaching.

Key words: Learning community; Diversify; Teaching Resource; Practical feedback

一、引言

社会的不断信息化发展, 极大地影响了和改变了传统教育系统结构和观念, 反思传统学校情境教育方式时, 我们不难发现传统学习缺乏社会性和团体性的协作, 整个学习过程发生在人造的机械情境中, 学习者脱离了生活情境和社会情境, 失去了良好的知识意义建构环境和创新能力。同时在该教学情境中, 交往互动形式往往比较简单, 缺乏多元立体化互动, 很难在学生和教师之间、学生与学生之间、学生和社会之间形成持续的、深入的沟通和交流。在此, 我们以旅游信息系统课程为例, 从多元化角度出发, 探寻一种一种基于网络环境下的学习共同体模式。

二、学习共同体概念及研究

美国Vanderbilt大学认知与技术小组(CTGV)在1996年提出了“学习共同体”的概念。指出“许多学者已经开始探索如何组织环境以支撑复杂的学习。并称这种环境为学习共同体或学习者共同体”。Rasmussen and Skinner (1999) 将学习共同体广义地描述为更多课程协调融合成一种教学计划的课程设计。

在学习共同体中, 学习者是主体, 教师是学习的组织者、指导者, 要为学生学习活动提供引导与反馈, 从而促进学生的思想交流与学习反思活动。教师由原来的“知识提供者”转变为“学生学习的促进者”, 在有关某主题的深入教学探讨活动中, 教师要会向学习者提出启发性的问题, 让他们形成假设或形成自己的判断和观点。

三、多元化学习共同体系统结构和应用

学习共同体是一个开放、多元、立体的环境模式, 可以是虚拟的, 也可以现实的, 或虚拟和现实并存, 具体需要通过多元化的教学实践来实现。为了让网络教学系统更好地辅助旅游信息系统课程的教学, 单纯

1 曹世华(1972—), 男, 硕士, 研究方向: 计算机网络教学、教育技术研究。

基金项目: 本研究得到全国教育科学“十一五”规划教育部重点课题(06CGJY04Z)资助。

地将原来教师或专家的教案和教材放到网上是远远不够的，需要教学设计者在构建学习共同体过程中结合各种教学模式，提高学生的学习兴趣和为学生提供更多的学习资源。

（一）学习共同体组成要素

网络环境下的学习共同体是一个开放的、多元的系统。该系统的基本要素有学习者、助学者、学习资源和交流平台，各要素通过课堂、学校、社会及网络这些真实和虚拟环境进行有效全方位融合，尤其是网络环境更突破了时间和空间的限制，进行信息交流、资源共享，从而有效提升了解决现实学习环境的能力以及学习者和助学者之间的情感多维度变化，如表1所示。

表 1 网络环境下学习共同体要素和说明

要素	组成	说明
学习者	组成	教学的主体和核心，学习、讨论、实践参与者
学习者	学生	教学的引导者，讨论的组织者，共同体管理者，评价者
	校内其他师生	学科的交叉指导
	毕业学生	以自身学习工作经验指导，学习方向明确化
	专家、企业家	专业知识、技术指导评价
	社会其他人员	提供良好的学习环境
学习资源	课堂教学	提供学习者和助学者面对面的课堂教学和讨论等
	网络课程	不受限制地提供网络学习交流
	企业资源	提供直观、真实、明确的学习方向
	作品案例	激发创作实践动能，成就感
	社会实践	理论联系实际，方向明确，有收获
交流平台	BBS BLOG 校内网	提供网络非实时的个别和群组学习交流、讨论
	QQ MSN	提供网络实时个别和群组交流、讨论
	EMAIL	提交作业、问题讨论、交流

（二）学习共同体的情感交流

学习共同体在完成某个具体任务或解决某个问题时，通常会产生学习者和助学者（老师、专家等）之间的交流、沟通、指导，在公共的学习环境中，围绕共同的主题内容，通过参与、活动、会话、协作、反思、适应等活动，建构一个具有独特“文化氛围”和“知识脉络”的动态结构。其间的学习者互相支持、互相交流、互相竞争，在各自独立的轨道及与同伴相互交叉的轨道上实现自我，力图达到有意义学习的目的，如图1所示。

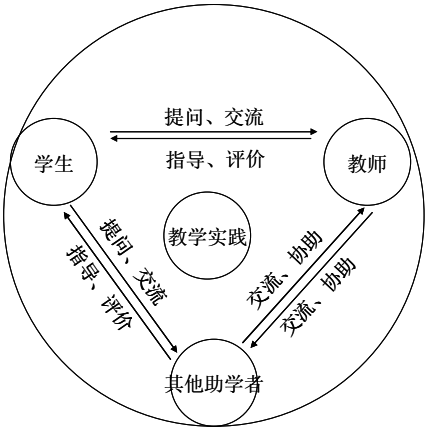


图 1 学习共同体情感交流模式

（三）师生合作备课

让学生提前参与学习内容，老师提前一周到二周时间根据教学进度和学生兴趣和特长情况把预习和备课任务分配给某个小组，让学生带着问题和任务去学习、研究和查阅资料，如遇到问题，可以向老师反馈，并得到及时的指导和交流。通过该方式，学生可以更深层次地参与老师的教学过程，可以客观地了解自己的学习、研究、协作和表达能力并得以快速的提升，而且师生关系也更为融洽。

（四）案例教学

案例教学模式是指以学生对案例的分析讨论为中心的教学方法。它主要表现为教学内容围绕案例的讨论分析而展开，教师的主要职责是引导和评判，学生则积极投入讨论并自由发表见解。旅游信息系统课程的教学内容中，除基础知识外，其余大都是酒店和旅行社的应用实例，具有很强的操作性和现实性，对这部分内容，选用适当的案例，可极大地提高学生的学习兴趣。

（五）网络互助学习

因特网的诞生使得不同地点不同时间的人在同一个平台进行相互合作学习工作成为可能，协作学习是一种通过小组或团队的形式组织学生进行学习的一种策略，也是学习共同体实现的重要形式。小组协作活动中的学习者和助学者可以将其在学习过程中探索、发现的信息和学习材料与小组中的其他成员共享，这个范围可以是班级、学校和社会。协作学习活动有利于发展学生个体的思维能力、增强学生个体之间的沟通能力，以及对个体之间差异的包容能力。

（六）实践反馈教学

所谓实践反馈就是指师生在完成课堂教学任务后，学生在课堂以外的学习工作和实践中遇到问题，通过电话、见面、网络等多种方式和老师取得联系，就实际碰到的问题进行探讨交流和学习。在这种情况下，由于学生所掌握的知识和理论在实践应用中遇到了冲突，所以此时对老师的讲解和指导的理解及掌握会提升到一个更高的层次，对学生的创新能力和实际解决问题能力也是极大的提高，对老师的实践教学案例也是有益的补充。

（七）体验教学，将企业和社会引入课堂

针对旅游管理专业，我们不断地尝试着邀请一些酒店和旅行社等企业的技术和管理人员来课堂上，和学生面对面讲解和传授专业知识技能和职业素养，同时也针对学生的研究和发展兴趣方向安排相应的酒店和旅行社企业进行实践体验，这样学习者和助学者有心灵互动体验，使学生真正了解职业、了解社会、了解自己，增强职业意识，树立创业精神。我们发现本专业毕业的在酒店和旅行社或相关行业工作的学生回到课堂上更加令学生喜欢和接受。这对于充分发挥本学科的社会性，让学生更多地了解自我、完善自我、认识社会、融入社会、奉献社会也有积极的作用。

四、基于网络环境的学习共同体教学系统

该教学系统区别于传统教学的一个显著的特点是“教”与“学”的平台活动可在不同的时间和地点进行，教学资源也是全方位的，它利用Internet来传输文字、图形、图像、声音和视频等多媒体的教学信息，达到双向、实时交互的传输目的。教学支持平台包括在线练习、师生小组BLOG、学生BBS讨论区、教师学生信息管理、课程案例演示、教学资源管理等，教学资源库包括课程资源、习题资源、作品案例资源、教师学生教辅人员和校园网/因特网等。

在这个教学系统中，以互联网为依托，为教师、学生和教辅人员提供了一个在线备课、学习和测试管理的信息化平台。在该教学系统中，它针对不同的服务对象提供不同的教学资源和环境，同时也为教师之间、学生之间和教师与学生之间的交流提供了空间。

五、结束语

信息社会极大地影响和冲击着人们的传统学习方式和环境，同时也给我们在学习中的信息资源共享、交流和研究协作带来了很大的创新，我们的学习也正在向协同化、社会化发展。本文讨论了多元化的学习共同体，旅游信息系统课程经过九年的不断尝试和摸索，在教学效果和学生满意度上均取得了满意的效果，同时我们也认为教师在学习共同体中应充分认识到自己的主导角色，把我们以前认为传授知识的对象——学生转变成我们教学过程的重要资源，并有效地组织和利用对教学有利的其他社会资源融入到学习共同体系统中，形成一个开放的、自由的、协调的、高效的系统。

参考文献

- [1] Viktor Freiman, Nicole Lirette-Pitre¹, Building a virtual learning community of problem solvers: example of CASMI community [J]. The International Journal on Mathematics Education. 2009.1: 245-247.
- [2] Kristine Kiefer Hipp, Jane Bumpers, Huffman Anita M. Pankake, Sustaining professional learning communities: Case studies [J]. Journal of Educational Change, Volume 9, Number 2 / 2008.6, 173-175.
- [3] Knut Hinkelmann, Kai Holzweißig, Johannes Magenheimer, Linking Communities of Practice with Learning [4]. Communities in Computer Science Education [J]. IFIP International Federation for Information Processing Volume 210/2006: 83-92.
- [5] 王艳艳. 虚拟学习共同体的深层对话设计[J]. 中国远程教育, 2009.3: 42-43.
- [6] 郑有庆. Diigo 构建网络学习共同体的应用探究[J]. 电化教育研究, 2009.1: 59.
- [7] 张建伟. 论基于网络的学习共同体[J]. 中国远程教育, 2000 年增刊: 52.

群组认知——新的学习视角

李保安, 马祖苑

(华南师范大学教育信息技术学院, 广东 广州 510631)

摘要: 群组认知 (group cognition) 是 Gerry Stahl 首先提出的一个概念。本文在介绍 Gerry Stahl 对群组认知研究的基础上, 对群组认知的概念及其对学习的理解予以说明, 描述了对群组认知和协作学习的理解, 重点阐述了协作知识建构的过程中个体认知建构循环和群组认知建构循环的两个过程, 并初步提出差异促进认知这一设想。纵览群组认知的相关研究, 至今仍然没有清晰明了可以操作的定义, 但群组认知作为一种新的学习视角的端倪已经显现。在信息技术媒介的支持下, 通过精巧的设计, 来捕获群组协作学习的过程, 探索群组协作和群组认知, 更进一步探讨学习发生的本质过程。

关键词: CSCL; 群组认知; 协作学习

Group Cognition: The New Perspective of Learning

Abstract: Cognitive group is a concept first put forward by Gerry Stahl. This paper introduced the study of the cognitive group of Gerry Stahl and his team, described the understanding of group cognition and collaborative learning, focusing on the two cycle of the processes of the personal knowledge building and group collaborative knowledge building. Though there is no clear concept on group cognition, it is still being. By smart design with the support of information and technology media, explore group collaborative, group leaning and group cognition. What's more, find out the nature of learning in future.

Key words: CSCL; Group Cognition; collaborative learning

一、前言

群组认知 (group cognition) 是格瑞·斯塔尔教授 (Gerry Stahl) 在 2002 年全球 CSCL 年会上首先提出的一个概念, 于 2006 年出版了以群组认知命名的著作《群组认知: 计算机支持的协作知识建构》(Group Cognition: Computer Support for Building Collaborative Knowledge)。在其近年来的著作和论文中, 格瑞·斯塔尔教授介绍了群组认知的概念、研究方法和 CSCL 研究当中的核心问题, 这些研究成果都是基于其对虚拟数学团队项目 (Virtual Math Team Project) 的研究, 得益于其丰富的学科阅历。

二、关于 Gerry Stahl

格瑞·斯塔尔教授是美国宾夕法尼亚州费城德雷克赛尔大学信息科学与技术学院的终身教授, 是信息科学的研究人员, 同时也是《计算机支持协作学习》国际期刊杂志主编。自 2002 年国际学习科学协会创建以来, 他就一直活跃在该协会当中, 曾任 CSCL2002 年会的议程主席, CSCL2003、2005、2007、2009 年会的研讨会主席。于 1967 年获得麻省理工学院的人类与科学专业的学士学位, 1975 年在美国西北大学获得文学硕士和哲学博士, 1993 年在科罗拉多大学获得计算机科学中的理学硕士和哲学博士学位。从 1996 年到 2001 年, 他在科罗拉多大学从事博士后的学习与研究。研究关注计算机支持的协作知识建构和小组学习协作学习的实践。在过去 10 多年中, 他和他的研究团队探究了群组认知理论, 并开发了支持协作解决数学问题的软件。他的群组认知理论对 CSCL 和学习科学产生了重要影响。至今已经出版了 200 多篇期刊论文、会议论文和书籍。

为了继续对群组认知进行研究, Gerry Stahl 应用基于设计的研究, 开发 VMT 学习平台, 收集有关群组认知和 CSCL 的原始数据, 探索群组认知的特征与学习发生的本质过程。

三、关于VMT项目

VMT 项目（Virtual Math Team Project）是格瑞·斯塔尔教授于 2003 年的研究项目“网络学校与数学论坛”（i-School and the Math Forum）的一部分。该项目受到美国国家科学基金会的大力资助。格瑞·斯塔尔教授及其研究团队以此为平台，以基于设计的研究作为研究方法，对群组认知的相关内容进行不断的研究探索。VMT 项目的目的是发现并更好地理解群组如何思考、如何做出决定、如何解决问题和如何学习。^[1]

VMT 平台是用于课下的一个活动平台，学生基于共同目的和兴趣组成 3~5 人的小组进行共同问题学习。为了探究群组现象，研究人员不对学生在 VMT 平台的活动进行约束限制，而是尽力营造一种自然的情境，使他们可以与同伴自然地交互，全面地收集原始数据。以基于设计的研究作为研究方法，通过反复的迭代设计，现在 VMT 项目的主要部分 VMT—Chat 由两个部分构成：VMT 大厅和 VMT 聊天室（见图 1）。VMT 大厅是 VMT 聊天室的入口，学生在这里选择进入哪一个聊天室。聊天室是学生活动的主要场所，也是 VMT 平台最主要的部分，学生在这里讨论解决问题。为了更好地支持小组讨论，捕获群组过程，格瑞·斯塔尔及其研究成员开发了支持小组协作的绘图控件，使小组成员不光可以运用文字进行语言交互，还能运用图形进行视觉交互。经过 6 年的积累与研究，现在 VMT 已经成为研究群组认知的一个典型的范例。

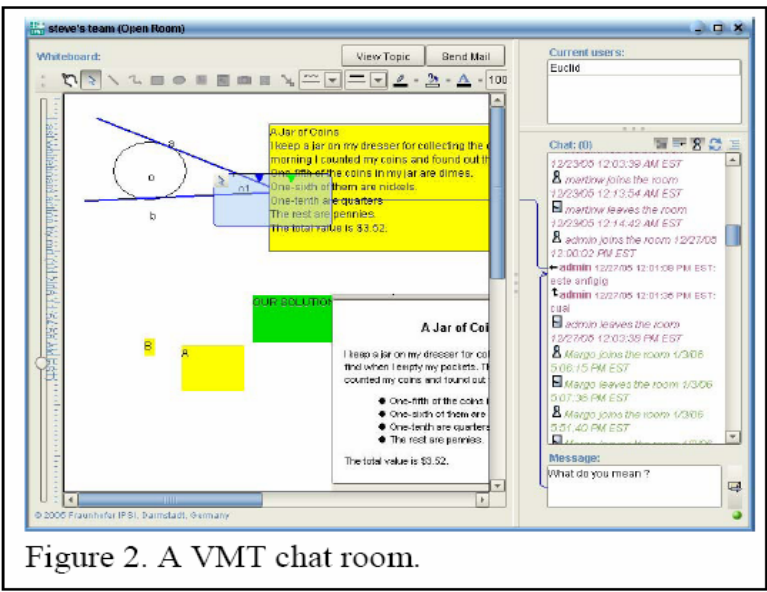


Figure 2. A VMT chat room.

图 1 虚拟数学团队聊天室（贴图源自 The Virtual Math Teams Project: An overview of VMT.

四、群组认知

“群组认知”这一称谓从 2002 年首次提出至今已经有 7 年之久，研究人员也孜孜不倦地对此做了大量的探索研究，但至今对群组认知仍然没有一个清晰、具体、可以操作的定义。笔者曾就群组认知的定义问题征询格瑞·斯塔尔教授的意见，以求获得一个清晰的认识，借以指导对这一新的领域实证研究，但他给出了如下回复：

“在我们的研究领域，对于群组认知，没有一个清楚的简洁的答案、概念或者区分。群组认知总是与个体知识、理解与认知紧密相关。我可以这样表达，群组认知和群组知识建构包括不止一人知识贡献的相互缠绕。如果一个人的思路建立在其他人的贡献之上，尤其是在复杂的方式下发生而无法将这种贡献分解成个体活动，这个现象就是群组认知。”¹

虽然对于群组认知没有一个清晰明了的界定，但群组认知这一现象是切实存在的。在格瑞·斯塔尔教

1 系格瑞·斯塔尔教授的电子邮件的回复。

授陆续发表的论文当中，多次对群组认知这一现象进行过描述介绍。通过对其归纳分析，可以增进我们对这一新的学习科学的理性认识。

五、群组认知的理解

群组认知与计算机支持的协作学习密切相关，它是在 CSCL 的研究过程中逐渐浮现出来同时又是在 CSCL 的环境下继续进行的一种发现探索研究。群组认知的概念与特征也与协作学习有着千丝万缕的联系。

下面通过截取格瑞·斯塔尔教授对群组认知的描述，以期能得到群组认知的一个感性认识。

格瑞·斯塔尔教授认为群组认知“可以整合不同协作水平上的复杂思想交互，包括从课堂项目小队到全球开源的共同努力”^[3]。他在对其自己虚拟数学团队项目的研究评论时说：“人们经常将这些活动归结于学生个体，但我们将此理解为学生小组建构的”^[4]，“这些活动，不光是源于一个学生头脑当中心理表征的简单表达，我们可以发现它们是如何从学习交互当中浮现，又如何持续进行会话里的资源当中建构”^[4]，而且“共享的思想不是来自学生个体，而是产生于小组，并且可能被个体在他们随后的个体学习当中继续利用”^[4]，又及“群组认知的研究是填补人类科学中多学科之间的一空白，介于社会科学中社区或团体与心理学习个体之间，主要目的不在描述群组过程之间低水平的过程，诸如机制或死记硬背的行为等，而是智能任务的创造性完成”^[5]。

由此可推知，群组认知主要描述的是在计算机支持环境下的一种协作学习的现象，这种协作介于在大的社群团队和单独个体之间，一般限于 3~5 人组成的小组。在这样的协作小组里面存在的学习活动和现象，就是群组认知存在的客观证明。因其协作学习的单位一般限于 3~5 人的小组，群组认知中对协作、知识的描述也经常用到“小组知识”、“小组协作”、“小组建构”、“小组学习”等。

因群组认知是有关学习活动和现象的描述，对学习自然也有着不同的理解。

六、对于学习的理解

格瑞·斯塔尔教授总结了从个体和小组两种角度来看待学习的各种观点^[6]：

学习一直都是通过个体完成的，但这些个体学习可以通过协作的设置来帮助，在协作中个体可以相互学习；

学习一直都是通过个体完成的，但是个体可以在协作情境下通过不同方式学习，包括学会如何协作；

小组也可以学习，它们与个体学习的方式不同，但是知识产生必定一直是源自个体大脑；

小组可以建构知识，但任何一个个体都无法通过整合不同个体观点的方式独自建构这些知识；

小组建构的知识可能不存在于任何个体的大脑中，可能是在小组会话中交互获得的，可能会在具体的或抽象的人工制品中，如小组行话或文字或者插图当中；

小组知识可以在人们和人工制品间扩散，它不会被减为任何个体的知识或个体知识的总和；

所有人类的学习归根到底是社会的或者协作的，语言从来不是私有的，意义是主体间的，知识存在于文化和历史当中；

个体学习经内化或者外化那些早已经在个体间建构的知识而发生，甚至个体思考的模式也是从与其他人沟通交互的中内化而出；

学习一直都是个体和小组过程的混合体，关于学习的分析应该从个体和小组两方面来进行，也要考虑两者之间的相互影响。

这些理解不光指出个体学习与小组学习、个体认知与群组认知的关系，而且也描述了群组认知的研究分析单位。不难看出，群组认知对于学习的理解，糅合了社会文化理论和分布式认知对学习认识。

借助以上理解，不妨对群组认知做大胆假设：群组认知（或群组学习，小组学习）不是学习的终点，其终极目的是个体认知（或个体学习），而个体认知只是借助群体认知这一中介不断得以螺旋式提升；个体认知和群组认知之间相互作用、相互转化，群组认知可以内化成个体认知，内化后的个体认知可以再外化为群组认知，并且在更大范围上促进群组认知的发生，此种循环的不断进行，促成了人们的“爆炸型”知识。

七、协作认知建构过程

知识是如何在个体认知与群组认知的交互作用当中被建构起来的呢？格瑞·斯塔尔教授在《群组认知》一书的第十五章给出了一个知识建构循环过程图，见图 2。

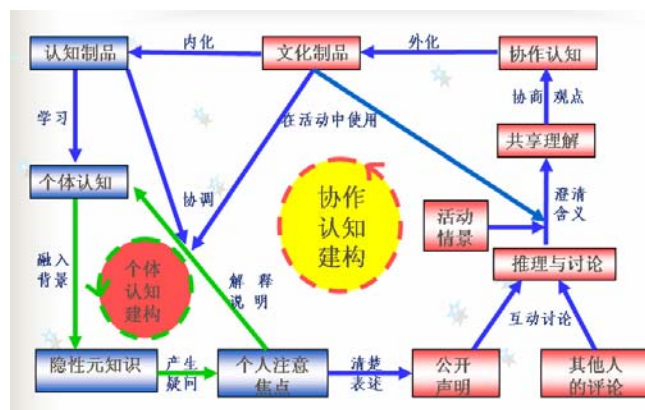


图 2 知识建构的循环过程图（译自《Group Cognition》）

个体认知（personal knowing）与群组认知（group cognition）、个体认知（individual cognition）具体称谓上有异，但其内在意义上基本一致，不用对其作特别区分。

下面谈谈笔者对于该知识建构过程循环图的理解。先说明下两个名词：所谓的文化制品，即记录着知识信息的媒介载体，如传统的书籍、网络学习平台等；所谓的认知制品，即是内化成个人的知识概念、理解。

在这个知识建构过程图中，有个体认知建构和群组认知建构（协作认知建构）两个循环过程，其中个体认知建构是群组认知建构的大循环的起点，也是群组认知建构大循环的终点，知识的循环建构没有开始也没有结束，是一个循环往复的过程。在这个过程中，个体间的交互协作起着重要的作用。个人的意见通过公开表达，同他人的进行交互讨论，经过互动交流形成共同理解，生成协作认知，并外化成文化，最终完成群组认知的协作知识建构；在小组完成协作认知建构的过程中，在无形之中也带动个体认知建构循环的进行。

从这个过程图，或许可以做这样的假设：个体认知建构和协作认知建构建立在差异的基础之上的循环过程。个体有概念和原有概念的差异，造成认知冲突，促使个体认知建构发生；而个体之间的差异（地理环境、文化风俗、思维习惯、生活方式、成长经历等）同样形成认知上的冲突，使小组成员之间彼此相互吸引进行有效的协作交流，促成有效的协作认知建构。作为该假设的延伸，格瑞·斯塔尔教授认知群组认知未来的一个研究内容即为具有共同兴趣的小组成员，若其具有多样的背景和视角，则小组知识建构将会更加有效。

八、群组认知未来的 5 个研究方向

因为群组认知是基于 CSCL 环境下的一种协作学习现象，其研究内容则主要有关协作学习、交互设计以及计算机支持平台的开发与设计等方面。

格瑞·斯塔尔教授认为群组认知未来的研究内容主要基于如下 5 个方面^[7]：

（1）（协作小组假设）如果小组成员共享兴趣，并带有多样的背景和视角，小组在知识建构方面是最有效的。

（2）（协作课程假设）通过展示开放性的问题，并要求他们共享深度的理解，教育活动就可以被设计来鼓励和建构有效的协作学习。

（3）（协作技术的假设）在线的计算机支持环境可以被设计来促进有效的协作学习，克服面对面交流的一些限制。

(4)(协作认知假设)协作小组成员可以内化群组知识,将其作为个体知识,并且可以将内化的知识外化成永恒的人工制品。

(5)(协作方法学假设)对于交互日志定量、定性的分析和解释,可以使小组和个体的在线学习可视化。

其实这五个方面的假设主要基于两个方面的内容:一是群组认知过程的研究,二是促进有效协作交互的学习环境设计。

九、结束语

对于群组认知的关注与探索,不能仅限于一种新的学习现象,其目的仍在于如何更有效地引导学生个体获取科学知识以进行更有效的学习。虽然现在对群组认知还没有一个确切的概念,没有一个清晰明了可以操作的阐述,但群组认知作为一种新的学习视角的端倪已经显现。我们可以借助技术媒介的支持,通过精巧的设计,来捕获群组协作学习的过程,探索群组协作和群组认知。对群组认知的持续研究,或许能引领我们找到学习过程发生的本质。

参考文献

- [1] Virtual Math Team Projects[EB/OL]. <http://www.cis.drexel.edu/faculty/gerry/vmt/bridge.pdf>. 访问时间: 2009-5-31.
- [2] The Virtual Math Teams Project: An overview of VMT
[EB/OL]. <http://www.mathforum.org/vmt/researchers/publications.html>. 访问时间: 2009-5-31.
- [3] Gerry Stahl & Shaoming Chai. Group Cognition as a New Science of Learning:An Interview with Gerry Stahl[J]. the journal of China Education Technology (in press) .
- [4] Gerry Stahl & Shaoming Chai. Group Cognition as a New Science of Learning:An Interview with Gerry Stahl[J]. the journal of China Education Technology (in press) .
- [5] Stahl, G. (2009) . How to study group cognition. In S. Puntambekar, G. Erkens & C. Hmelo-Silver (Eds.), Analyzing interactions in CSCL: Methodologies, approaches and issues [J]. Available at [http:// GerryStahl. net/pub/analyzinginteractions.pdf](http://GerryStahl.net/pub/analyzinginteractions.pdf).
- [6] Stahl, G. (2006) . Group cognition: Computer support for building collaborative knowledge [J]. Chapter 17 Shared Meaning, Common Ground, Group Cognition. Cambridge, MA: MIT Press. Available at <http://GerryStahl.net/mit/>.

技术文化观中的中国教育技术发展研究

樊旭¹, 刘刚, 杨志刚

(河北大学教育学院, 河北 保定 071002)

摘要: 在教育技术的发展过程中, 技术是贯穿整个过程的主线, 顺着这条主线索, 通过对美国和中国的教育技术发展进行比较, 从技术文化的角度出发, 来研究国内教育技术发展处于一个什么层次, 并从技术文化的角度提出促进国内教育技术发展的途径。

关键词: 技术文化; 教育技术; 器物层; 制度层; 观念层

Chinese Educational Technology Development Research of Techno-Cultural point

Abstract: In the process of educational technology development, the technology is the main line through the entire process. Along the main trail, from a techno-cultural point of view, to study the development of domestic educational technology by the comparison of the educational technology development in United States and China. From this we can know what level of the domestic educational technology development, and find some ways to promote the domestic development of the Educational Technology.

Keyword: Techno-Cultural; Educational Technology; objects layer; rules layer; conscious layer

我国教育技术学科发展开始于 20 世纪 30 年代, 至今已经有 70 多年的历史, 就其自身而言取得了巨大的进步。尤其是从 20 世纪 70 年代重新起步以来, 逐渐形成了比较成熟的体系, 同时对中国的教育改革起到一定的推动作用。但是, 我们必须看到在我国教育技术发展的过程中也在不断地出现新问题, 有的旧问题也没有得到很好的解决, 在理论研究领域可谓一片繁荣, 但是教育技术是应用学科, 很早就有专家提出要重视应用研究, 实践应用却如一潭死水, 很少能有涟漪。如果教育技术的研究不能有效地与实践相结合, 其结果不仅不会促进教育改革, 甚至会阻碍教育改革前进的步伐。我们采用在教育技术发展过程中寻找贯穿整个发展过程的元素, 并从合适的角度来进行分析。以期能够深入的看到我国教育技术的发展现状, 探索适合我国国情的教育技术发展道路。

一、技术文化角度的选择

“教育技术”一词是教育和技术的复合词, 技术哲学中对技术一词的认定是从工具的使用开始的, 所以我们可以认定“教育技术”一词是从技术应用于教育开始的。从教育技术发展过程中看出, 从直观教育中的幻灯, 投影等到现代教育技术中的信息技术, 虚拟现实等, 技术是贯穿并促进这一学科发展的主要因素。所以我们从技术哲学出发, 循着技术发展的轨迹来考察教育技术的发展必能清晰认识当前我国教育技术发展中存在的问题的根本原因, 从而能够提出解决方法 and 对策。

技术社会建构论认为技术不是孤立于社会之外的, 在不同的社会环境中, 不同的社会群体的文化价值观、权力格局、经济发展必然会对技术的创新和选择起到决定性的作用。技术文化可以分为三个层次: 技术器物层、技术制度或体制层、技术意识形态层。技术器物位于最表层, 技术制度位于中间层, 技术意识形态是最深层。内层是对外层更深层次的体现, 具有更加决定性的力量。

二、比较中进行分析

中国的教育技术学科最早是从美国引入的, 在其自身发展过程中仍然不断吸收和借鉴美国的经验, 所以

¹ 樊旭 (1984—), 男, 河北张家口, 研究生在读。

说中国教育技术和美国的教育技术有着很深的渊源。美国和中国是发达国家和发展中国家的代表，美国文化和中国文化是中西方文化的代表，通过对两者的比较研究比能清晰认识我国教育技术发展所面临的问题。

（一）技术器物层面

中国古代的技术发展远远领先于世界，但是到了近代，中国乃至东方的技术发展远远落后于西方。随着西方的坚船利炮打开中国的大门，中国人才开始意识到技术的力量。一些人开始主张学习西方的科学技术，开工厂，办学堂。洋务运动提出“师夷之长技以制夷”，可以看出这样的学习完全是为了抵御外侵，盲目地追求技术力量，缺乏对技术的自我理解。直到一些知识分子走出国门才发现国外不仅是技术强，而且在文化教育和政治体制方面也有长处。于是有了改良派和维新运动，百日维新可以说是对社会比较完整的改革运动。

美国的直观教育是在近代科学发展和经验主义认识论、心理学以及直观教育思想的影响下达到高峰的。19 世纪，照相术、黑板、地图制作在美国出现。20 世纪，美国学校广泛采用了图片、幻灯片、立体模型、电影短片，在美国国内也出现了关于视觉教育的出版物。而我国教育技术的起步是在美国视听教育影响下开始的。中国的教育技术（电化教育）是在 20 世纪 20 年代一些有识之士将幻灯，广播，电影运用于教育实践活动开始的。在教育中中国一直以传统的口头传授为主，并且以儒家的教育思想为指导。可以看出中国的教育技术在开始就缺乏本国的教育思想指导，没有系统的教学理论和哲学支持。20 世纪 50 年代之后，电视传播和制造技术得到突破性进展，美国的电视普及率在 1955 年就达到 78%，而中国的第一台黑白电视机是在 1958 年诞生的。美国的计算机辅助教育开始于 20 世纪 50 年代，80 年代个人计算机得到发展，计算机辅助教育开始应用于教学实践。而中国在 20 世纪 80 年代，绝大多数人还不知道计算机为何物。比较中也可以看出，技术的发展也是制约中国教育技术前进的一个因素。

美国教育技术发展过程中，“新媒体教学热”一直伴随其发展，每一种新媒体的出现都被技术理想主义者看做是教育的新希望，都会受到人们的追捧。这是源于技术本身对于社会其他方面的巨大影响力量。同样这也决定了中国教育技术界对技术的崇拜，从而不能看到技术和教育实践之间的鸿沟。这也是当前我国在教育技术研究领域存在盲目追求技术，忽视理论对技术应用的支持，从而使学校中的教育技术应用不能与实践有机整合，课堂教育应用鲜无成效，造成一种繁荣的假象的原因。

（二）技术制度或体制层

技术具有二重性特征，所以在其发展中除了有自己的规律之外必然受到社会因素的制约。在教育技术的发展中，制度和体制决定着教育技术能不能发展以及发展的速度。

对于制度的理解，有学者认为“制度是人类社会中的共同信息”，也有学者认为“制度实质上就是个人或社会对有关的某些关系或某种作用的一般思想习惯”。从心理学的方面说把它当成一种流行的精神态度或一种流行的生活理论。虽然这些观点对于制度的理解都有些片面，但是我们可以通过这些观点发现，制度最初的来源，发展和变迁的主体都是人，并且任何制度的形成，发展都离不开人与人的交往，也就是社会。制度的发展有人的观念前提的推动，但是还有其自身发展的规律。对于意识形态的理解还必须从物质开始，从生产方式的变革中开始。同样，我们在理解制度的起源和发展时同样要从生产力和生产方式出发。所以我们从中美教育技术的发展比较中也可以发现，生产力发达的美国在对教育技术发展的教育制度支持方面比中国要更早，发展得也更加完善。

美国教育技术的发展一直都受到政府的关注和支持。1958 年的《国防教育法》极大地鼓励了视听教育的发展，1962 年的《通讯法》和 1967 年的《公共广播法》对教育电视的发展有巨大的促进作用。在 20 世纪 90 年代以后，美国更是给予教育技术极高的关注，克林顿政府就表示要将信息高速公路通向所有中、小学校，推动了信息技术在教育中的应用，并通过了一系列促进教育技术发展的法案。例如，1994 年的《美国学校改进法》，1996 年的《技术文化挑战启动方案》等。可以看出在美国教育技术发展的过程中很大程度上是由于行政制度的支持。我国教育制度对教育技术的支持基本是在 20 世纪 80 年代之后，是在中国经济发展和科学技术发展的前提之下，也可以说最主要是在信息技术的推动下出现的。尤其是到了现代，正是由于信息技术的发展，知识的急剧膨胀，对创新人才的需求使各个国家开始探索教育改革的途径，教育行政制度的支持更加重要。

（三）技术观念层

观念是指人类支配行为的主观意识，来源于所处的社会环境。个体处于一个更加广阔的社会群体环境中必然会形成不同于其他群体环境的观念，在长期的历史过程中这种观念在同群体中就会有一定的一致性。观念是文化的灵魂，直接支配人的文化活动。同样，在技术文化中，技术文化观念是技术文化的灵魂，并作为技术文化活动的起点，同时还会作为终点使人对技术文化活动进行反思。

从西方列强的坚船利炮打开中国紧闭的大门开始，西方文化就一直在不断地注入中国古老悠久的文化躯体中，并使国人的传统文化观念产生动摇，造成一种文化危机，这其实就是中国近百年来动荡不安的最深层的原因。无论是器物层面，还是制度层面，在技术的发展过程中都存在对技术的选择。器物层是技术文化观念最外层的体现，教育制度属于社会制度的范畴，任何一种社会制度都是在人的观念指导之下形成的，制度的建立必然会受到文化观念的制约和影响。

我们都知道，美国是一个移民国家，美国的移民社会决定了美国文化本身就是多元和复杂的。西方的多元文化在这片土地上得到融合，我们很难用几个词，比如个人主义、实用主义等来完全描述美国的文化观念。美国是一个创新的国家，美国创新精神的最突出体现就是制度创新和技术创新，而理性主义的技术文化观念是其创新能力得到发展的根本原因。从美国教育技术发展历程中我们也可以看出，美国教育技术一直在不断地吸收其他领域的新理论和新技术。电影、电视技术的出现让美国在第二次世界大战中取得很大益处，并形成比较系统的视听教育。视听教育在发展过程中又吸收传播理论，形成视听传播，将关注点集中在整个教学传播过程中，而不再只关注媒体。其后，视听传播吸收系统论，控制论和信息论形成现代教育技术学。在当前，美国教育技术界仍在不断关注新的领域，对教育技术的定义进行不断的修正。

“中国传统文化强调自然性，经验性，非历史性特征。与西方文化的理性主义的个体本位和内在创造性、超越性相比较，中国传统的自然主义和经验主义文化则具有停滞和自发自在的特征。”这也就是我国教育技术在近代未能得到快速发展的原因。我国教育技术发展到今天，仍然还存在着对技术的排斥，更在乎思辨和经验，仍然受着儒家和道家哲学思想的束缚。即使有很多人都提出要解放思想，深入探讨了文化观念层次的原因，但还是不能将中国传统文化观念和西方文化观念很好结合。这种情况在一线的教师中更加普遍，即使学校配备了先进的现代教学设备，大家还是置若罔闻，坚持原来的教学方式。虽然造成这种情况还有其他的原因，但是观念的转变可以说是深层的、不容忽视的一个方面。

三、我国教育技术发展现状

从我国教育技术发展的历程来看，当教育技术刚刚被引入我国时，大多数人只关注幻灯、投影等媒介的应用和制作。待到信息技术迅猛发展时，大多数的人只关注多媒体课件的制作、网络技术和计算机技术的应用。随着信息技术逐渐在社会的各个方面发挥出巨大的影响力时，同时社会对人才提出更高的要求时，政府才开始关注对信息技术教育的制度支持。在完善制度的同时，人们仍没有看到所期望的信息技术对于中国教育带来的巨大变革。于是，人们又开始更加深入地研究和探索，有人将目光投向了哲学、文化、意识形态，并且不断有学者取得丰硕的研究成果。但我们要清楚地认识到，这种从器物逐渐到文化观念的变革是一个漫长而复杂的过程，并不是有学者认识到了这一深层的原因就可以找到捷径，并在短期内可以发生改变。中国传统技术文化经历了五千年的沉积，不可能被外来的文化和新文化在几年内改变。这个过程其实更是一个中国传统技术文化观念的自组织过程。

对于我国当前的教育技术发展，从整体来看，可以说已经跨越了由器物层向制度层的深入，也开始逐渐向观念层次挺进和发展。但我们应认识到我国教育技术发展的不平衡性，停留在器物层面的仍然有之，固守在制度的也大有人在。即使我们从各个层面单独考察，我国教育技术的发展和美国仍有巨大的差距。就器物层面而言，国内技术不够高端，基本的技术也不能够普及，不发达地区的现状更不容乐观等。在制度层面，国内基础教育制度不完善，对信息技术教育的支持不足，对网络学习的规范和制度的制定不完善等。而在观念层面，我们更没有将中国传统技术文化观念和西方现代技术文化观念有机结合，未能对当前文化冲突有更深入的认识，也没有创新出适合于信息技术和中国国情的教育哲学。对于整个中国教育技术的创新发展，创新文化最重要，文化是最基础也是最包容和最广阔的，文化氛围直接影响创新的绩效。在创新的文化氛围中，创新技术观念，改变教育理念。

技术文化的三个层次必须要在相互平衡的状态下才可能全部体现技术的使用价值。但是在现实中这种完全理想的平衡是不可能存在的，追求这种平衡也是我们一直的目标。技术文化的三个层次也是一个相互联系、相互作用的统一体，当外来技术文化进入一个新的文化群体时，最先受到影响的是器物层面，并不断地逐层深入来影响或改变技术制度和观念。也存在着技术观念的发展向外层扩展，最终产生新的技术器物的现象。我国教育技术的发展同样需要技术文化这三个层次的平衡发展。我们以图 1 来表示技术文化三个层次的关系以及我国教育技术发展的现状。

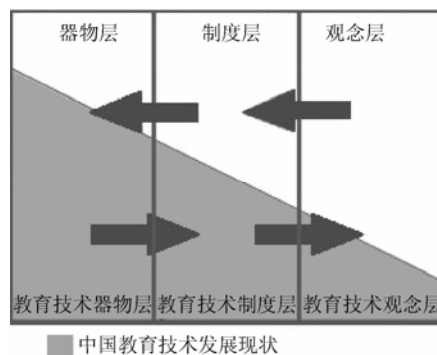


图 1 中国教育技术发展现状

从图 1 中也可以看出我国教育技术在技术文化的三个层面上还存在着不平衡。在信息技术的影响下最早是从技术器物层开始发展的，正在向更深层次发展，但是也应该看到发展程度不够深入。结合当前信息技术教育应用、网络教育应用的现状，我们也可以看到导致现状的深层次原因。看清现状就是为了促进发展，找到发展的途径。

四、宏观对策

在对导致发展现状的原因有了深入的认识之后，我们必须在此基础上采取实际有效的行动来改善现状。针对不同的技术文化层面，我们应采取不同的方法和策略。

（一）加快新技术应用研究，创新已有技术应用研究

在教育技术的发展过程中，很少有专门的技术是由于教育的需要产生的，往往都是在其他领域中出现之后，教育者看到了其教育应用的潜力，将其应用于教育领域。这不是一种对技术的盲目崇拜，而是对新技术的理性研究和选择。已经开始应用于教育的技术或者已经进入到教育研究者的视线的技术，我们更需要深入探讨和研究，需要创新性的整合方法和策略研究。

（二）乘教育改革春风，支持现代教育技术应用

制度能够体现目的，同时也对实现教育目的的方式有了一种无形的限制。随着当前信息技术的发展，社会对人才有了更高、更新的要求，这样我们就不能再继续原来死板、自闭的教育制度，而应该有开放、自由的教育制度。只有在多元、民主、人文的教育制度下，教育技术才能尽施所长，将新的教育理念和教学实践相结合，教育技术应用才能取得长足的发展。

（三）推广现代教育理念，支持现代教育技术应用

理念的改变是关键，但这是一个长期的过程，更是一个艰难的过程。新的教育理念的推广需要每一个教育技术工作者，甚至是每一个教育工作者的任务。观念层次是技术文化层次最深入的一层，不仅需要推广，还需要我们结合器物层和制度层来进行调整。教育技术广泛有效的应用必须要在新的教育理念推广的基础之上才能实现。

对于每一个教育技术工作者，乃至所有的教育工作者，改革中国教育任重道远。我们必须从深层次认识我国教育技术发展现状的原因，并深入认识我国国情，在此基础上立足于实践应用，创新我国教育技术理论，明确我国教育技术发展方向，创造中国化的教育技术，推进中国教育事业发展进程。

参考文献

- [1] 衣俊卿. 文化哲学十五讲[M]. 北京大学出版社. 2004.120-121.
- [2] 张立新. 美国教育技术发展史研究[D].
- [3] 唐淑凤, 阴训法, 王前. 中国近现代技术文化观念的演变和影响[J]. 东北大学学报.2004.2.
- [4] 许良. 技术哲学 [M]. 复旦大学出版社. 2004.10.
- [5] 李江源. 教育制度的本质与现代转型（上）——基于社会哲学的视野[J]. 江苏大学学报（高教研究版）. 2004.1.

AECT2005 定义对我国教育技术发展的启示

闫志琴¹

(徐州师范大学 信息传播学院, 江苏 徐州 221009)

摘要: 文章撇开 AECT2005 定义的优胜与不足, 单从定义的出现及其本身的几个特点来探讨它给教育技术发展带来哪些指示, 并由此得出 AECT2005 定义给我国教育技术发展带来了五大启示。

关键词: AECT; 教育技术

The AECT2005 Definition's Enlightenment for the Development of Educational Technology of Our Country

Abstract: The article puts aside the superiority and insufficiency of the AECT2005 definition, discusses the enlightenment that taking to the development of our country's educational technology from the appearance of the definition and some characteristics of their own. And find out five major enlightenments that the AECT2005 definition bring to the development of educational technology of our country.

Key words: AECT; Educational Technology

AECT2005 定义的提出, 在我国教育技术界引起了一场轩然大波, 许多专家、学者对之展开了激烈的讨论研究。这是因为美国 1994 年提出的 AECT1994 定义对我国教育技术的发展产生了深刻的影响。我国教育技术界的许多理论研究、实践活动的开展是以 AECT1994 定义为指导的。因此很多专家学者拿它与 AECT1994 定义做比较, 审视它的存在价值。在这里我们姑且不论 2005 定义的优劣, 仅从定义本身所表现出来的几个特点看看它给我国教育技术发展带来了哪些启示。

一、AECT2005 定义的基本内容

AECT2005 定义是由莫伦达教授等人于 2004 年 6 月起草的一个教育技术新定义的草案。2004 年 8 月美国 AECT 定义与术语委员会主席巴巴拉·西尔斯在我国“长春 2004——教育技术国际论坛”会议上首次提出, 并于 2005 年 5 月正式公布。

由莫伦达教授等人起草的《AECT Definition and Terminology Committee document #MM4.0》中, AECT2005 定义的原文为: “Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources.”^[1]

该定义出来后立即引起了我国许多专家学者的探讨、研究。

华南师范大学的焦建利老师将其翻译为: “教育技术是指通过创建、运用和管理适当的技术过程和资源来促进学习和提升绩效的研究和符合职业道德规范的实践^[2]。”

上海师范大学的黎加厚教授及其学生对 2005 定义的翻译是: “教育技术是通过创造、使用、管理适当的技术性的过程和资源, 以促进学习和提高绩效的研究与符合伦理道德的实践。”^[3]

北京师范大学刘志波博士翻译的 2005 定义为: “教育技术是通过创设、使用、管理合适的技术性的过程和资源, 以便利学习和提高绩效为目的的合乎职业道德规范的研究和实践。”^[4]

从定义原文及我国专家学者翻译的译文可以看出: 新定义中教育技术学的研究对象为“适当的技术性过程和资源”; 研究内容为“创设、使用、管理适当的技术性的过程和资源”; 研究目的是“促进学习和提高绩效”; 教育技术学科的定位为“符合职业道德规范的研究和实践”。它不同于以往定义的几个显著特点是: 强调“技术性的过程和资源”; 增加了“提高绩效”; 列入了“符合道德规范”的要求; 定义术语本身也较通俗易懂。

1 闫志琴: 1984—, 女, 徐州师范大学信息传播学院研究生。

二、AECT2005 定义对我国教育技术发展的启示

对定义内容有个大概了解后,我们就从 2005 定义的出现以及上文提到的几个特点来看看 AECT2005 定义给我国教育技术的发展带来了哪些启示。

启示一:构建“中国特色”的教育技术。

AECT2005 定义的出现意味着美国学术界对教育技术又有了新的认识。美国从 1963 年首次给教育技术下定义以来,一直不断地对其进行调整改进,AECT 1970 定义、AECT1971 定义、AECT1972 定义、AECT1977 定义、AECT1994 定义陆续问世。那是因为美国的社会、政治、经济、文化在不断地发展变化,教育作为社会的子程序也要不断地发展变化以适应社会的需求。而教育技术作为教育的一份子紧跟教育发展步伐,积极作出调整、创新更是义不容辞的。而我国的教育技术在发展过程中似乎存在着“追风”、“依附”倾向,缺乏“一条摆脱依附、自主创新”的“中国道路”^[5]。我国引进教育技术不是为了追赶潮流,赶发达国家的“时髦”,而是为了解决我国的问题,促进我国教育的发展。因此,应该结合我国的实际情况,创建属于自己的、适合中国国情的、有中国特色的教育技术。我国的教育技术应该有中国自己的定义、自己的研究领域、具有自身特色的研究方法。当然并不是说要闭关锁国,在发展过程中可以借鉴、参考别国的经验,但一定要使之本土化,因为借鉴、参考的出发点是为了促进我国教育技术的发展。“应该采取继承与发展相结合,借鉴与创新相结合,理论与实践相结合的三结合原则”^[6],使我国教育技术学更好更快地发展。

启示二:构建学科自己的知识体系,创建独立学科。

2005 定义强调要创造、使用、管理适当的“技术性”的过程和资源,“将教育技术的研究对象界定为技术过程和技术资源,而非技术过程和非技术资源则不属于教育技术的研究内容”^[7],这一界定凸显了教育技术的学科特点,使之与教学论、课程论等其他教育科学内的二级学科区别开来。而且“作为一门独立的学科需要具备三个要素:特定的研究对象、相对独立的理论体系、具有自身特色的研究方法”^[8]。因此,教育技术不仅是一种实践技术,也不仅是一种理论体系,而是一门既有理论层面又涉及教育、教学实践的学科。它既有自己的理论基础、理论框架和理论前沿,又有自己特定的实践领域^[9]。而长期以来,我国教育技术专业往往是依附于其他学科之下的,如有的高校将教育技术专业归于教育系内,有的则划分到计算机系,有的挂在物理系名下,很难以一门独立的学科存在,研究对象、研究领域也往往会受到影响,出现各种各样的偏向。基于这种情形,我们更要搞清楚教育技术与其他领域的界线,确定教育技术专业的地位。还有“电子技术和信息技术属于自然科学,没有国界、没有阶级属性,而教育思想、教育理论、教学设计、教学法、艺术等则属于教育科学和人文科学领域,应该是有本国特色和阶级属性的”^[10]。因此我们应该总结、提炼出运用技术解决我国教育教学实际问题的理论、规律和方法,并由此构建属于教育技术学科自己的知识体系。

启示三:拓宽学科的研究与实践领域,提高学习绩效。

AECT2005 定义将“提高绩效”也作为教育技术的研究对象。“绩效”一词指的是“有目的、有计划的行为倾向和结果,是企业组织所期望的、符合总目标的业绩,既包括行为,也包括行为的成绩和效果”^[11]而 AECT2005 中的“绩效”主要指的是“学习绩效”即“学习者的能力及其在新环境中的迁移能力。”^[12]也就是指学习者能够更好、更快地以最小代价获得更多知识,并将所学知识有效地运用到真实情境中,提高解决问题的能力。

在我国传统的教育思想、教学模式的作用下,学生都习惯了被动地接受老师传授的知识。自己主动、积极获取知识、辨别信息的能力逐渐减弱。更不用说将所学知识迁移到真实情境中解决实际问题以及发明创造能力的发展了。如果这种状况得不到改善,学习者的学习能力得不到提升,那么将如何面对充满挑战的、科技日新月异的网络时代,如何应对网络提供的海量信息、如何跟得上知识更新换代的速度、如何使自己在网络时代很好地生存下去。这一切都有赖于学习绩效的提高。虽然学习绩效问题是整个教育系统、甚至是整个社会的问题,不只涉及教育技术一门学科,还有许多其他学科。但由于教育技术要作为一门独立的学科以及它本身的规定性特征:技术性,使它必须承担比其他学科更多的责任,这是时代赋予它的重任。

另一方面,对于教育技术专业本身来说,随着教育思想、教育理论以及技术的不断发展变化,教育

技术学的研究和实践领域也要不断变化以跟得上社会的需要。绩效技术中“绩效”比教育技术中“绩效”的含义更广泛。绩效技术所用到的知识不仅包括与教和学相关的科学知识,还包括企业管理、知识管理、人力资源、企业文化等。绩效技术的出现与教学系统设计的发展有密切的联系,也就是教学系统设计发展成熟后,绩效技术才在领域内发展起来并越来越受到重视,因此“绩效技术进入教育技术专业人员的研究视野是大势所趋,这有助于拓宽教育技术的研究与实践领域”^[13]。我国教育技术的发展要不断拓宽学科的研究与实践领域,提高学习绩效。

启示四:规范行业道德,建设高水准的学科。

AECT2005 定义首次将“道德规范”问题纳入教育技术定义的陈述中。新定义中提及道德规范问题,充分说明了行业伦理规范问题已经引起了专业人员的注意,人们开始对技术至上主义进行反思,开始关注人的问题,彰显出对人的尊重。在我国由于片面借鉴国外经验、过度重视技术等原因,导致有部分人在教育技术的实践过程中出现了不道德的、甚至是违法的行为,如近年来频频出现的版权、知识产权等问题,给我国教育技术的发展带来了不良影响。因此,急需对行业道德作出一定的规范。要对个体、对社会、对行业作出承诺:“对个体的承诺,如对获取研究材料的途径的保护,努力保护专业人员的健康和安全;对社会的承诺,如对教育问题提出真实的公众声明,从事公正、平等的专业实践活动;对行业的承诺,如提升专业知识和技能,对发表的著作和观点给予准确的评价”^[14],以此来规范行业道德、行为准则,建设高水准的学科。

启示五:教育技术的发展要面向大众化。

2005 定义较之 1994 定义更容易为普通大众所理解。新定义语言简洁明了,通俗易懂,更易于被非专业人士理解和接受。1994 定义的引入对我国教育技术界产生了巨大的影响,尤其对专业人士影响更甚。但教育技术作为一门学科,要像物理、数学等其他学科那样发展下去、发扬光大,单靠专业人士的努力是不够的。尤其在我国,教育技术发展起步比较晚,大多数人对教育技术很陌生,提及从事电教工作,许多人头脑中还会呈现出“制片子、放带子、修机子”的映像,对于什么是教育技术更是一无所知。试问在这种情况下,家长、学生选择专业时还会选“教育技术”吗?教育技术作为一门专业,在学校中还能继续开设下去吗?所以我国教育技术的发展应该面向大众、面向社会,应该让每个普通民众、非专业人士都能够了解教育技术究竟是一门什么样的学科,教育技术专业学些什么,将来能够干什么,这样才能把使教育技术这门学科推广出去,教育技术专业深入开展下去。

虽然 AECT2005 定义产生于美国的文化背景之上,它的科学性、合理性还处在论证中,但定义本身的出现及其特点依然给我国教育技术的发展指明了一些方向。因此,我们在审视其存在价值的同时,既不能全盘否定它,也不能完全采取“拿来主义”,而要结合我国的实际情况,借鉴、利用其可用之处,来促进中国教育技术的发展。

参考文献

- [1, 2, 3, 12, 14] 黎加厚. 2005AECT 教育技术定义: 讨论与批判[J]. 现代远程教育研究, 2005 (1): 12-14.
- [4] 刘志波, 李阿琴. AECT2004 定义解读[J]. 电化教育研究, 2004 (12): 44.
- [5] 南国农. 教育技术学科建设: 中国道路[J]. 电化教育研究, 2006 (1): 8.
- [6] 冯秀琪. 教育技术学科发展与专业人才培养[J]. 中国电化教育, 2003 (2): 31.
- [7, 13] 孟红娟, 郑旭东. 对 AECT2005 教育技术定义的批判分析与思考[J]. 电化教育研究, 2005 (6): 36.
- [8] 龙春阳. 学科建设、专业建设与人才培养[J]. 文教资料, 2006 (26): 14-15.
- [9] 余武. 从美国教育技术定义的变迁思考教育技术的发展变化[J]. 电化教育研究, 2001 (9): 61.
- [10] 张小红. 美国 AECT' 94 教育技术定义给中国电化教育带来了什么[J]. 中国电化教育, 2004. 5: 12.
- [11] 何克抗, 李文光. 教育技术学[M]. 北京师范大学出版社, 2002.10: 197.

教育技术的复杂性探索

解利¹

(徐州师范大学 信息传播学院, 江苏 徐州 221009)

摘要: 复杂性研究是 21 世纪科学研究中富有前沿和挑战性的重大课题, 其独特新颖的思维方式及其研究范式正影响社会的各个科学领域。而被称为“制高点”、“突破口”的教育技术随着研究者认识的不断深入, 教育技术的复杂性问题变得越来越不可回避。文章在简述复杂性概念与特征的基础上, 通过对教育技术的非线性、开放性、自组织、多样性、层次性特征的分析, 说明教育技术具有复杂性, 呼吁广大专家和学者坚持运用复杂性思维方式分析教育技术学的若干问题, 从复杂性研究范式中汲取营养, 站在一个全新的深层次的视角来审视教育技术学的研究, 促进教育技术事业不断的成长、突破与创新。

关键词: 教育技术; 复杂性; 复杂性思维; 研究范式

Explore the Complexity of Educational Technology

Abstract: In the 21st century, researching on the complexity is a cutting-edge and challenging issue, affecting in various fields of science with its unique way of thinking and researching paradigm. With the deepening of awareness in the field of educational technology which is referred to as the “commanding height” and “breakthrough”, its complexity problem is becoming necessarily. The article based on the complexity of the concepts and characteristics, shows the complexity of educational technology through analyzing the characteristic of non-linear, open, self-organization, diversity, to call for the majority of scholars and professors using the ways of the complexity thinking, absorbing nutrition from the researching paradigm, standing a deep perspective to be examined in the study of educational technology, promoting educational technology to growth, breakthroughs and innovation.

Key words: education technology; complexity; the complexity of thinking; research Paradigm

20 世纪 80 年代, 一场跨学科、多学科交叉融合的科学革命悄然兴起, 这就是被誉为“21 世纪科学”的复杂性科学革命。复杂性科学主要研究复杂性、复杂系统, 它打破了 300 多年来经典系统科学中的线性、均衡、简单还原论的传统思维模式, 建立了非线性思维、关系思维、过程思维、情景思维、复杂整体论的崭新思维模式及其独特的研究范式。而被称为“制高点”、“突破口”的教育技术随着研究者认识的不断深入, 教育技术的复杂性问题变得越来越不可回避, 通过对教育技术的复杂性探索, 可以提供一个新的深层次的视角来审视教育技术研究, 找到其生长点、突破点与创新点, 促进教育技术快速、稳定的发展。

一、复杂性的概念与特征

20 世纪 80 年代中期, 随着对非线性科学研究的深入, 在世界上又掀起了对复杂性、复杂系统的研究热潮。但是到目前为止, 复杂性还没有一个严格定义, 这是因为复杂性概念在不同的学科领域, 研究对象和采用的分析方法不同, 因而对复杂性概念的定义也不相同。正如作为复杂性研究的发源地和主阵地的圣塔菲研究所出版的著作中提到的那样, “复杂性几乎是一个神学概念, 许多人都在谈论它, 但没有人知道它真正是什么。”值得说明的是, 我们日常所说的“复杂性”或“复杂”指的是混乱、杂多、反复等意思, 而并非科学研究领域中与混沌、分形和非线性相关联的“复杂性”。

笔者在阅读相关文献的基础上, 认为复杂性可以狭义地定义为: “复杂性是指系统由于内在要素非线性交互作用而产生的复杂动态的行为特性和突现的整体特性, 具有非线性、开放性、自组织、多样性、

1 解利(1985—), 女, 汉族, 江苏连云港人, 徐州师范大学信息传播学院 2008 级硕士研究生, 研究方向为教育技术基础理论。

多层次性等特征。这几个复杂性特征具体如下^[1]。

(1) 非线性：非线性是产生复杂性的必要条件，是复杂性之源。事物之间的相互作用，说明相互联系的事物不是单方面的影响，而是相互影响、相互制约和相互依存的，这就是非线性的实质。

(2) 开放性：系统具有开放性是指系统本身与系统周围的环境有物质的交换、能量的交换、信息的交换。

(3) 自组织：自组织是指系统之外无法找到组织者，其核心在于自发性、自动性。系统能够自我适应环境的变化，其结构不是先定的或外定的，也不是不变的；而是在应付环境的过程中自动地发展和改变，没有人为性的策划与控制，是系统自身的演化。

(4) 多样性：在自然界和人类社会中，大多数系统显示的行为既不是完全有序和可以预测也不是完全随机和绝对不可预测的，经常处于模糊的边界，或介于二者之间。因此有序态、随机态和混沌态等多样性行为可以共同存在于一个复杂系统中，它们能够因系统内外不同参数条件随时间和空间的变化而变化，显示出多姿多态的行为模式。

(5) 多层次性：任何复杂系统都是由许多子系统、因素、层次、结构而组成的。系统具有多层次、多功能的结构，这样的结构被司马贺称为层级结构。每一层次均构成上一层的组元，同时有助于系统某一功能的实现。

二、教育技术是一个复杂的非线性开放自组织系统

相关研究的是已表明教育和技术是复杂的，教育技术是借助合适的技术解决教育教学中的问题，教育技术的复杂性不仅受到教育和技术复杂性的影响，还离不开自身复杂性的困扰。它不是一个被动的、机械式、封闭的运作系统，而是一个能动的自组织系统，具有非线性、开放性、自组织性、多样性和多层次性特征。

（一）教育技术的非线性特征

教育技术的非线性特征充分体现在教育活动中，教学目标、教学内容、教学环境、教学评价等教学要素在时空上一定方式的组合，会表现为一种多值性，就是相同的条件对应着多种可能的状态，这样随机性和选择性就会增大，系统就可能越复杂，非线性就越明显。在教学过程方面，由于主体及情境因素的差异性、多样性，以及主体间互动式交往活动的展开，造成了教学过程充满着非线性。师生和生生之间处在“你是我的函数，我又是你的函数”的博弈状态之中。人所特有的主观性、能动性和内发性，使教师和学生课堂上的心理轨迹难以预测，预定的教学很容易受突发因素和事件的影响。这些因素和事件的“涌现”造成了教学过程的复杂多变和难以驾驭。有时，由于对信息的取舍和理解有别，很多时候我们所认定的“积极事件”、“正面影响”、“教育因素”，只不过是我們一边倒的认知，很可能存在水分，存在误区，甚至可能存在偏见，有时，这种主体间相互的博弈使教学过程充满了戏剧性，可能让某个学生的思想产生变化，呈现出让人始料未及的“蝴蝶效应”^[2]。

（二）教育技术的开放性特征

社会是一个大系统，教育技术只是其中的一个子系统，而社会大系统中许多其他的子系统都与教育技术有关，它们具有提供学习资源、信息、能量的潜在可能性，即在这些子系统之中有各种资源、技术、机会、设施等可以被运用于教育技术之中。教育技术作为一个开放系统，必须与教育学、心理学、传播学和社会环境之间相互渗透和相互作用，而一旦失去了渗透性，教育技术就处于封闭状态从而丧失了活力。

（三）教育技术的自组织性特征

我们可以从教育技术学理论和技术的历史长河中看到的，从以投影、录音、电视技术和经验之塔、行为主义等的视听教育阶段到信息化教育阶段以多媒体技术、网络技术及建构主义理论为主的理论，教育技术发展中使用何种媒体技术、采用何种理论都是自组织现象，没有人为性的策划和控制，而是在教育系统和媒体技术非线性作用下与社会环境开放的结果。

（四）教育技术的多样性

教育技术是一门交叉的边缘学科，多样性可以说是教育技术的一大特色^[3]：在理论方面，教育技术学中的理论就有教育学理论、心理学理论、传播学理论、信息科学理论、媒体理论、系统科学理论等。在媒体技术方面也是多样的，如物化形态的幻灯、投影、广播、电视、录像、卫星电视、多媒体计算机、人工智能技术、虚拟现实等技术，观念形态的经验之塔理论、程序教学、基于认知理论的教学设计、基于建构主义教学设计、绩效技术、知识管理技术等。在研究方法方面，有调查研究、观察与实地研究、实验研究、行动方法研究、内容分析法、学习信息反映分析法、评价研究法等。

（五）教育技术的多层次性特征

南国农先生曾指出电化教育系统是一个大系统，由四个子系统组成：普通学校电教系统、高等学校电教系统、成人教育电教系统、现代远程教育系统，它们相互联系、相互作用，每个子系统又可以有多个层次，多个子系统。例如，远程教育系统又可划分成三个子系统：远程教育管理监控子系统、远程教育信息传播子系统、远程教育学习支持服务子系统。这三个子系统相互关联，每一个子系统又是一个复杂的大系统，完成远程教育的整体功能。

三、教育技术的复杂性观对教育技术学的启示

（一）坚持运用复杂性思维方式分析教育技术的若干问题

复杂性思维方式告诉我们^{[4][5]}：特定事物的存在或特定现象的发生，是与特定情境进行复杂的相互作用的产物，而不是孤立地服从于某一普遍规律的支配或控制的结果；个体只有在与环境、背景的关系中才能得以存在、定义、描述和认识；任何事物处于不断的演化和创造中，是一个复杂的动态过程，具有生命与活动能力；对复杂事物要尽量从认识的各种不同的角度、不同的层次、不同的途径将问题提出来，而不满足那种一因一果的简单解释，同时要排除那种对复杂系统的演化进行长期预期的幻想，坚持一种有限的预期观。

教育技术学本身是复杂的，随着人们对教育技术学认识的不断深入，教育技术的复杂性变得越来越不可避免、不可消除。目前对教育技术界对教育技术定义、逻辑起点、学科定位、学科建设等问题存在着的争议便足以说明问题。因而要求研究者运用复杂性思维，坚持多视角、多领域、多主体、多理念、多因果地去认识、分析这些问题。作为教育技术学核心研究领域的教学系统设计对复杂性的关注和研究已引起了充分的重视。例如，焦建利、叶力汉学者在《教育技术的复杂性与复杂的教育技术学——从复杂性科学角度看教育技术学研究》中指出：传统教学设计线性思维方法和设计策略已经在复杂的教学设计实践中暴露出越来越明显的机械性和死板特点，其思维方法的确定性、封闭性和负反馈性等与当前以人为本的实际教学运用有一定的距离。近年来，美国一批教育技术学家已经开始吸收复杂性科学的新思维，对包括教学设计在内的教育技术学进行重塑。David Jonassen（1993）、Dowding 及 You 等学者都分析了教学设计中的混沌、分形和奇怪吸引子，认为教学设计过程充满了混沌性，并对混沌在教学设计中的理论、方法及实践等提出一些探索性的研究。我国不少的学者也充分认识到复杂性思维在教学系统设计中优势。例如，陈列尊、李芒、游开明三位学者在《基于复杂适应性系统思维的教学系统设计》中探讨分析了基于复杂适应性系统思维教学设计的特点及基本框架。付道、吴玮学者在《教学系统设计的复杂性探索》中更深层次地探索了教学系统设计的复杂性。由此可见，运用复杂性思维方式去分析、解决教育技术的若干问题是重要的也是必要的。

（二）从复杂性范式汲取营养，促进教育技术学研究范式的创新

法国哲学家埃德加·莫兰把彼此联系起来并能决定关于（物理、生物、人类-社会）世界的复杂的观念所形成的理解原则的总体，称为“复杂性范式”，并与简单研究范式相比，总结了复杂性范式的 13 条认识“原则”^[7]，如主客体统一原则、对象环境一体化原则、统一性与多样性共存原则、非决定论原则、非线性因果原则、时间不可逆原则、过程性原则、涌现性原则、有限形式化和有限量化原则等。

纵观目前教育技术学研究范式，主要有哲学思辨研究范式、实证主义研究范式、人文主义研究范式、

多元综合研究范式。我们知道，任何单一的研究范式都不可能解决教育技术学中的复杂问题，每一种研究范式都有其特定的研究领域和使用范围，因而需要借鉴复杂性范式，构建一种多元综合的教育技术研究范式。近年来，在教育技术学研究中已经出现了许多新的方法，比如后现代、解构主义、现场研究与解释学方法等等。这些方法或多或少地从复杂性科学、复杂性范式中汲取了营养。

四、结束语

目前教育技术学正处于深入发展时期，需要将具有前沿性、普适性、指导性的复杂性研究引进教育技术学领域。本人对教育技术的复杂性探索只是初步的尝试，还需进一步提高。我们相信，随着复杂性科学的不断发展与深入，其相关成果必会为教育技术学的研究注入新鲜的血液，促进教育技术不断的成长、突破与创新。

参考文献

- [1] 李士勇, 田新华.非线性科学与复杂性科学[M]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学出版社, 2006. 148-150.
- [2] 陈杰.论复杂性科学视野中的教学观韶关学院学报·社会科学[N], 2007-08.
- [3] 汪基德. 中国教育技术学科的发展与反思[D]. 西北师范大学教育技术与传播学院, 2007-05.
- [4] 彭新武. 复杂性思维与社会发展[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2003.
- [5] 彭新武. 复杂性科学: 一场思维方式的变革[N]. 河学北刊, 2003-05.
- [6] 付道明, 吴玮. 教学系统设计的复杂性探索[J]. 现代教育技术, 2008, (2): 14-17.
- [7] 黄欣荣.复杂性科学的方法论研究[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2006: 28-30.
- [8] 李克东.教育技术学研究方法[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2006.
- [9] 焦建利, 叶力汉. 教育技术的复杂性与复杂的教育技术学——从复杂性科学角度看教育技术学研究[J]. 电化教育研究, 2006, (1): 13-17.

教育技术学中隐喻探析

匡慧姝¹, 欧阳明

(云南大学工程技术研究院, 云南 昆明 650091)

摘要: 丰富的隐喻是创造性科学和诗歌的核心, 现实中, 许多研究领域注重对隐喻研究路径的广泛吸纳。鉴于教育技术学对隐喻研究的缺失现状, 通过归纳教育技术学中的隐喻现象, 提出将隐喻作为解决教育技术系统中复杂问题的一种重要的研究方法。

关键词: 隐喻; 教育技术学; 复杂性

Analysis of the Metaphor in Educational Technology

Abstract: The rich metaphor using, which, indeed, is having been absorbed in a lot of researching fields nowadays, is the core for science and poem. For the lack of the metaphor using in educational technology, this paper summarizes the phenomenon of metaphor in this field, and proposes to use the metaphor as one of the kind of important researching method to solve the complex problems in educational technology system.

Key words: metaphor; educational technology; complexity

教育是一个开放的复杂巨系统, 它的复杂性主要体现在教育对象本身的复杂性、教育过程的复杂性以及教育环境的复杂性等方面。教育技术学是在教育心理学、媒体技术与系统科学方法的发展、彼此渗透、综合的基础上产生的。这些子系统间复杂交错的关系是导致教育技术学系统复杂性的根本原因。焦建利在《教育技术的复杂性与复杂的教育技术学——从复杂性科学角度看教育技术学研究》一文中详细地探究了教育技术学的复杂性。法国著名思想家埃得加·莫兰认为复杂开放系统是难以精确地用线性的普遍的规律来把握的, 应当使用动态的、开放的、非线性的复杂研究的思维。世界复杂性科学研究中枢——美国圣菲研究所把隐喻当做复杂性科学的一种重要研究方法。在复杂性科学研究中, 就广泛采用隐喻的方法来刻画复杂性的概念, 来达到表述用精确语言难于表述的复杂事物的目的。在关于复杂性的定义中, 有十余种定义是采用隐喻的方法来界定的, 如蝴蝶效应、分形、人工生命、混沌边缘、涌现、模拟退火、奇异吸引子等。该所的约翰·霍兰更是推崇隐喻方法, 认为隐喻在未来的复杂性科学研究中会起关键性的作用, 而且他相信丰富的隐喻和类比是创造性科学和诗歌的核心^[1]。他就是从生物学的遗传、变异等现象中得到启发, 通过比喻、类比等隐喻手段, 建立起了著名的遗传算法理论。隐喻, 这种大受推崇的复杂性研究方法, 正广泛运用于各领域, 结出了丰硕的研究成果。

一、隐喻

人们对隐喻, 这个源于希腊语“Metapherein”一词概念的理解早已走出了语言学和修辞学的局限。研究者们认为, 隐喻不仅是语言现象、文化现象, 还是一种思维方式、认知形式, 它根植于人类语言、思维和文化之中^[2]。

无论是在语言学、人类学等社会科学领域中, 还是在数学、生物学等自然科学领域中, 都存在着大量对该领域中隐喻的研究。国内对教育学理论中的隐喻研究始于石中英的《简论教育学理论中的隐喻》, 此后, 对于该领域中的隐喻研究遍地开花, 研究者们从教育理论中例举了大量隐喻, 并极力呼吁教育中隐喻的回归。虽然如此, 绝大多数领域对隐喻的研究也只限于研究现象, 而未将其提升到作为一种研究方法的层面来。在前面的论述中, 我们明白, 隐喻不应当只被人们看做是一种现象, 而应该是一种方法, 并且是解决复杂性行之有效的一种研究方法。面对充满复杂性的教育技术系统, 我们没有理由不尝试着采用隐喻这种研究方法为艰难前行的教育技术研究开辟一条新路。实际上, 在教育技术学复杂的理论与实践

1 匡慧姝(1985—), 女, 汉族, 江西省吉安市人, 2007级硕士研究生, 研究方向: 教育技术学理论。

我们早已自觉或不自觉地运用隐喻这种方法来解决这个领域中复杂的问题了。

二、教育技术学中的隐喻

（一）认知心理学理论中的隐喻

梅耶认为，20世纪教育心理学主要受着三个隐喻的导向，即联结主义隐喻、信息加工隐喻和建构主义隐喻。这三个隐喻分别认为学习是联结的加强或削弱；学习是信息的处理，学习者是信息的加工者；学习是知识的建构，学习者是知识的建构者。而信息加工隐喻如同一道桥梁，架在20世纪前半叶支配教育心理学的联结主义隐喻与今天占有支配地位的建构主义隐喻之间。虽然由信息加工转向了认知建构，但两者都属于认知心理学范畴^[3]。

认知心理学的发展历经了两个阶段。20世纪60年代和70年代，认知心理学家认为“心理活动像计算机”，把人的心理活动比做计算机对符号的逻辑操作，把人类的思维策略比做计算机程序，人的心理活动就如计算机串行处理程序。由于认识到计算机在认知操作方面存在的局限性，20世纪80年代末、90年代初，新的以“心理活动像大脑”为隐喻的认知心理学派，将人的心理活动过程比喻成大脑神经网络并行分布式处理信息。

（二）教育生态学中的隐喻

教育生态学是以生态学为理论基础，视教育与周围环境为生态系统，并研究该系统内各要素的关系，从而探讨和揭示教育生态系统的基本规律的学科^[4]。这种隐喻将教育系统比喻成自然生态系统，将生态学中的基本原理运用于教育系统中，寻求教育系统达到生态平衡的途径和方法。这个隐喻中还隐藏了另外一个隐喻，即将教育系统的理想化境界比喻成了生态平衡。教育的理想化境界就是让这个有机的、复杂的、统一的教育系统达到其生态平衡状态。教育技术学是教育学的一个养儿，其生态平衡状态与教育的理想化境界大同小异。对内是教育技术的理论和实践相结合，对外是与教育心理学、系统方法、媒体技术的优化整合。

（三）教育传播学中的隐喻

作为教育技术学学科理论基础之一的传播理论，其最基础的传播模式——香农—韦弗模式就是隐喻应用的代表。该模式将人类传播过程比喻成电报通信过程，从信源发出信息，经编码器转换成信号，在信道上传送。在到达接收端之前，译码器将信号转换并解释信息，最后为信宿所接受。在教育传播中，信源代表教师，信息代表教学内容（包括显性和隐形知识），信宿代表学生，信道则是教学传播媒体。信号传送过程中，难免要受到各种噪声的干扰，现实中的噪声是指影响教学效果因素的总和。理想的传播过程是要求信宿对信源有反馈的，这就必须重视师生间的相互交流。

（四）教育技术研究方法中黑箱法的隐喻

黑箱法是指一个系统内部结构不清楚或根本无法弄清楚时，从外部输入控制信息，使系统内部发生反应后输出信息，再根据其输出信息来研究其功能和特性的一种方法。黑箱方法由于具有在不干涉生命正常进程的条件下进行研究的特点，因而成为研究教育技术应用过程这样有组织系统的一种主要方法^[5]。黑箱法在教育中主要用于研究学生的行为特性，将每个学生看做是一个“黑箱”，研究者通过控制输入信息，分析输出信息，深入认识理解学生行为特性形成的过程，为教育过程管理提供某些规律或是有效的控制方法^[6]。

（五）教学设计中的若干隐喻

1. 教学处方理论的隐喻

该理论是郑永柏博士于1998年在综合已有教学设计理论研究成果的基础上，提出的一种新型的适合于信息化教学设计的理论^[7]。这个理论本身的名字就是一个很有意思的隐喻。而在其阐述的关于该理论的三条基本原理中，将不同教学条件下为达到不同教学结果而寻找最优教学方法的过程比喻成医疗中医生为患

者诊断后开处方的情景。即在对学习者特征进行分析的基础上,通过对教学结果的分析,依据不同的教学条件,从规定性教学内容处理模式库和规定性教学模式库中选择相应的教学模式与教学内容处理方式,进而确定了教学方法,针对不同的学习条件和不同的学习结果开出教学处方。

2. 支架式和抛锚式教学策略的隐喻

建构主义学习理论认为知识的获取不是通过教师的传授获得的,而是学习者在一定的情境下即社会文化背景下,利用必要的学习资料,借助他人的协作,通过意义建构的方式获取的。在以学为主的教学系统设计中,教学策略设计中常用的支架式策略和抛锚式策略与上述的处方理论一样,用生动的名称就概括出其所含的丰富内容。

支架式教学是源于前苏联著名心理学家维果斯基的“最邻近发展区”理论,借用建筑行业中使用的“脚手架”作为引导学生实现潜在发展水平的概念框架的形象化比喻,通过这种脚手架的支架作用把学生的智力从一个水平提升到另一个新的更高水平。支架式教学的最主要的环节是围绕当前学习主题,按“最邻近发展区”的要求建立概念框架,即搭“脚手架”。抛锚式教学要求建立在有感染力的真实事件或真实问题的基础上。顾名思义,抛锚式教学的重点在于选锚点,锚点要选择得具有真实性、典型性,能激发学生的积极性,调动提高他们的参与性。一旦真实事件或真实问题被确定了,整个教学内容和教学进程也就被确定了,就像轮船被锚固定一样。

3. 复杂适应性教学设计中分形与混沌的隐喻

教学系统设计所运用的系统思维与方法先后经历了三个阶段:确定性的线性系统、确定性的非线性系统、非确定性的非线性系统。教学设计的系统思维的下一个阶段将是复杂适应性系统思维^[8]。教学过程中学生与环境、学生与学生、学生与老师间存在的复杂适应性,导致教学目标、教学过程和教学结果具有不确定性和非预设性。该领域的专家形象地将这种难以描述的状态下的教学设计称之为“分形、混沌的教学设计”。这两个前置的定语(分形与混沌)原本是非线性科学中重要且复杂的内容,却被生动形象地冠于教学设计之前,正好与圣菲研究所推崇隐喻方法的约翰·霍兰不谋而合。

有理由相信,教育技术学中的隐喻远远不止这些。如果对教育技术的两个研究对象——学习过程和学习资源从设计、开发、利用、管理和评价五个范畴逐个分析研究,我们也许能找到更多。希望本文这块引玉的砖能够让更多的教育技术同行们用隐喻这种解决复杂问题行之有效的研究方法去关注、理解和发展教育技术学这门学科,让它能走得更远、更广、更久。

参考文献

- [1] 黄欣荣. 复杂性科学的方法论研究[M]. 重庆: 重庆大学出版社 2006, P42.
- [2] 李宣平. 隐喻在教育中的作用[J]. 湖南经济管理干部学院学报, 2006, 17(4): 114.
- [3] 李季湄. 教育心理学的发展历程综述——梅耶的四隐喻说[J]. 心理科学, 2001, 24(4): 454-457.
- [4] 范国睿著. 教育生态学[M]. 北京: 人民教育出版社, 1999, P28.
- [5] 李克东编著. 教育技术研究方法[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2003, P466.
- [6] 封三广. “黑箱法”与教学反馈[J]. 榆林高专学报, 1997, 7(4): 62-63.
- [7] 何克抗, 李文光. 教育技术学[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2002, P162.
- [8] 陈列尊, 李芒, 游开明. 基于复杂适应性系统思维的教学系统设计[J]. 电化教育研究, 2006, (9): 25-29.

多元智能理论对信息技术与课程整合的影响

杨琼¹, 杨成

(徐州师范大学信息传播学院, 徐州 221009)

摘要: 通过对多元智能理论的内涵及信息技术与课程整合的本质进行深入分析, 以两者的内在联系为出发点, 探讨了多元智能理论对信息技术与课程整合的影响, 并提出以多元智能理论促进信息技术与课程有效整合的两种方式。

关键词: 多元智能; 信息技术与课程整合; 教育教学变革; 创新

The Impact of the Multiple Intelligences Theory on Integration of Information Technology and the Curriculum

Abstract: Based on the analysis of the essence, according to the Contact of them, this paper discusses the impact of the multiple intelligences theory on integration of information technology and the curriculum, and proposes two forms the organic integration of them.

Key words: Multiple intelligences; Integration of information technology and the curriculum; Education reform; Innovation

20 世纪 90 年代中期以来, 信息技术与课程整合已经成为国内外教育界研究的热点。作为一项系统工程, 信息技术与课程整合关系到我国 21 世纪创新人才的培养, 同时也是我国基础教育跨越式发展的途径之一, 一直以来受到极大的关注与重视。多元智能理论 (Multiple intelligences, 简称 MI 理论) 是自 20 世纪 80 年代中期以来风行全球的国际教育新理念, 作为素质教育的最好诠释, 并对我国当前教育改革和实践表现出较强的指导性, 该理论自 20 世纪 90 年代被引进以来, 便得到了教育教学理论界和实践界的广泛关注和一致认可, 对我国的教育教学改革产生着积极的影响。作为一种适应时代和社会发展需求的现代教育教学理念, 多元智能理论对信息技术与课程整合有着深刻的意义并产生积极的影响。

一、多元智能理论及其内涵

多元智能理论 (Multiple intelligences, 简称 MI 理论) 是由美国当代著名心理学家和教育学家加德纳 (H. Gardner) 博士于 1983 年在其《智能的结构》一书中首先系统地提出的人类智能结构理论, 并在后来的研究中不断发展和完善。多元智能理论认为人类思维和认识的方式是多元的, 亦即存在多元智能: 言语语言智能、数理逻辑智能、视觉空间智能、音乐韵律智能、身体运动智能、人际沟通智能、自我认识智能和自然观察智能。多元智能理论对智力的定义和认识与传统的智力观是不同的, 即智力是在某种社会和文化环境的价值标准下, 个体用以解决自己遇到的真正难题或生产及创造出某种产品所需要的能力^[1]。智力不是一种能力而是一组能力, 智力不是以整合的方式存在而是以相互独立的方式存在的。与素质教育理念一样, 多元智能理论注重每个人的全面发展和个性发展、注重潜能开发、强调以学生为中心、强调解决问题能力和制造产品能力的培养等^[2]。

二、信息技术与课程整合的本质^[3]

我国著名教育技术学专家何克抗教授在《信息技术与课程深层次整合的理论与方法》中提出, 信息技术与学科课程的整合, 就是要通过将信息技术有效地融合于各学科的教学过程来营造一种新型的教学环

1 杨琼 (1985—), 女, 江苏睢宁, 硕士, 远程教育与网路教学。本文是江苏省教育科学“十一五”规划课题《江苏教育技术 30 年发展史研究: 1978—2008》的阶段研究成果之一。

境,实现一种既能发挥教师主导作用又能充分体现学生主体地位的以“自主、探究、合作”为特征的教与学方式,从而把学生的主动性、积极性、创造性较充分地发挥出来,使传统的以教师为中心的课堂教学结构发生根本性变革,从而使学生创新精神和实践能力的培养真正落到实处。

这一定义包含三个基本属性:营造(或建构)新型教学环境、实现新的教与学方式、变革传统教学结构。“整合”的实质与落脚点是变革传统的教学结构,即改变“以教师为中心”的教学结构,创建既能发挥教师主导作用又能充分体现学生主体地位的“主导—主体相结合”教学结构。只有从这三个基本属性,特别是从变革传统教学结构这一属性去理解整合的内涵,才能真正把握信息技术与课程整合的实质。

三、多元智能理论对信息技术与课程整合的影响

(一) 给传统的教育教学变革带来深刻影响, 促进信息技术与课程深层次整合的发生

多元智能理论突破传统的智力观,对智力重新定义和认识,强调教育教学的变革,“以学习者为中心”的教学观是多元智能理论的根本倡导。首先,多元智能理论强调智能结构的多元化和个性化特点,认为智能无所谓高低之分,只是表现为不同的形式,每个人都有自己的强项和弱项,都是潜在的天才,应该根据学习者的智能和教学内容的特点,突破传统的整齐划一的教学形式因材施教,进行个性化的教学。其次,多元智能理论强调学习的建构性和情境化,反对教学过程是来自教师外部强加的“制式”的教育过程,多元智能的教学就是强调教学过程中学生角色的主动性和教师的引导作用。

多元智能理论主张的教学和信息技术与课程整合的实质是相一致的,即都是突破传统“以教师为中心”的教学结构,创建发挥教师主导作用和充分体现学生主体地位的“主导—主体相结合”教学结构。另外,多元智能理论提倡围绕“问题”展开学生自主探究性的教学,也是改变了传统的教学形式而符合新的教学结构。

多元智能理论是自 20 世纪 80 年代中期以来风行全球的国际教育新理念,在美国和世界其他 20 多个国家和地区的教育工作者中引起强烈反响,而作为素质教育的最好诠释并对我国当前教育改革和实践表现出较强的指导性,其在我国也得到了极大的响应。多元智能理论这一适应时代和社会发展需求的现代教育教学理念,一直以来不仅在教育教学的理论界引起积极的探讨,促进树立新型的学生观、教学观与教师角色定位,同时在实践界也得到了积极的响应。就这点来说,多元智能理论给传统的教育教学变革带来的影响是极其深刻的。鉴于多元智能理论的现实影响力,其对信息技术与课程整合的深层次发生存在着潜在的积极促进作用。

(二) 为信息技术与课程整合提供多方面指导

信息技术与课程整合,从一定意义上来说是借助现代化的信息技术手段优化教学,最大限度地发挥技术在教学中的优势。技术为教育教学的发展及目标的实现创造了有利的条件,然而要保证其有效性,还需要有先进理论的指导。多元智能理论则可以为信息技术与课程整合提供多方面的指导。

1. 从智能的角度为创新人才的培养指明目标, 同时使个性化发展落到实处

信息技术与课程整合实质上是以人的发展为根本目标,注重创新能力的培养,同时强调个性化的发展。多元智能理论将智能定义为创造性地解决实际问题的能力和生产或创造产品的能力,即将智能与创造力或创新能力融为一体,并且认为智能是可以发展的,教育教学应以学生智能培养为目标。同时,多元智能理论认为智能是多元的,解决实际问题和创造产品的能力不只局限于语言和逻辑能力。这在突破传统狭隘的智力观和知识本位的教育教学理念的基础上,从智能培养的角度为创新人才的培养指出更加明确的目标,即发展学生的多元智能。另外,多元智能理论强调智能的个性化特点,即每个个体有着相对独立的多种智能,这些智能有着不同的组合及表现形式。每个人都有自己的强项和弱项,应在发展多元智能的同时大力发展优势智能,这便使得信息技术与课程整合所强调的个性化发展落到了实处。

2. 强调“真正理解并学以致用”, 将知识的学习同创新、实践有机融合

信息技术与课程整合强调对学生创新与实践能力的培养,然而传统的知识学习往往与实践脱离并仅停留于记忆与掌握层面,不利于学习者在实际生活中对知识的迁移及创造性地运用。多元智能理论在提倡智能发展的同时也注重知识的学习,并突破传统,强调对知识“真正理解并学以致用”。多元智能理论认为

只有当学生把在任何教育背景中获得的知识、概念和技能,应用到与这些知识确实相关的新实践或者新的领域中时,学生才具有真正理解并学以致用能力,并看重理解后的“表现”,即行为表现,特别是应用的情况^[4]。多元智能理论对知识学习目标进行重新定位,将知识与创新、实践有机融合,从而培养学生在实际中创造性解决问题的能力,事实上,这种知识的学习正是和智能的培养目标相一致的。另外,多元智能理论强调在教学过程中,教师应明确不同学科的理解方法,帮助学生形成这门学科的学科思维,并为学生创设知识应用的情境,这也对信息技术与课程整合中知识的学习给以更加明确的指导。

3. 为信息技术与课程整合提供具体的教学指导

多元智能理论不仅有着全新的智能及教育教学理念,还有与之相适应的多元智能教学形式及策略,可以为知识的学习及智能的培养提供具体的教学指导。如多元智能理论用于教学有三种形式,一是“关于多元智能的教学”,教导学生认识自己的多元智能,包括如何评估,如何强化,以及如何主动地将多元智能运用于学习和生活中;二是“为多元智能而教”,把智能本身作为教学的主题,教学的目的在于开发学生的多元智能,以跨学科专题学习为主导的教学形式,通过整合多种智能和多学科知识的专题进行学习,是基于多元智能的个性化学习的主要课程模式;三是“通过多元智能而教”,智能作为一种获取知识的方法或者说是工具,在某种意义上可以看做是在教育方法上的新追求。后两者是多元智能理论的两个核心概念,这些都为信息技术与课程整合提供具体的教学指导。而“通过多元智能而教”更是依据智能的特点,使得教学方式更为个性化和多样化,同时提高教学的效果。

四、以多元智能理论促进信息技术与课程的有效整合

多元智能理论同信息技术与课程整合有着本质的内在一致性,即以人的发展为根本目标,变革传统的教学结构与形式,培养出适应信息时代发展需要的创新人才。多元智能理论对信息技术与课程整合有着积极的指导作用,与此同时,其在教学理论与实践均具有较大的影响力。因此我们有必要以多元智能理论促进信息技术与课程的有效整合,这种促进可以有两种方式:

一是以多元智能理论指导信息技术与课程整合,促进信息技术与课程深层次整合的发生和教学效果的提升。通过对中国知网进行检索发现,对于以多元智能理论指导信息技术与课程整合,当前仅有一篇《多元智能理论指导下的信息技术与课程整合》(陈仕品,现代教育技术,2006)进行了初步的理论探索。

二是将信息技术融入多元智能教学中,即“为多元智能而教”和“通过多元智能而教”,发挥信息技术的优势作用,保证多元智能教学深度进行。多元智能教学的实质也应是变革传统的教育教学,培养创新人才,而信息技术可以为多元智能教学提供活动平台,为其新的教学结构的形成与教学活动形式的实现提供支撑。信息技术保证下的深度的多元智能教学,实质上也正是信息技术与课程的一种有效的整合。通过对中国知网进行检索发现,对于借助信息技术手段进行多元智能教学的探讨相对较多,然而多数却停留在不太深入的理论探讨层面。事实上,当前已有较多的教学工作者进行了多元智能教学的探索,然而却放弃了信息技术这种有效手段,在实际的多元智能教学中,信息技术往往只是得到较为简单的运用,即主要利用其信息呈现方式多样性的特点创设情境,使得多元智能教学无法真正施展开来。

针对这两种方式的现实情况,我们需要提高以多元智能理论促进信息技术与课程有效整合的意识,深入地进行教学探索的同时积极地进行教学实践,促进信息技术与课程整合实质性地发生,从而使得教育教学能够真正顺应时代的发展。

参考文献

- [1] 霍华德·加德纳. 多元智能. 沈致隆译. 北京: 新华出版社, 1999.
- [2] 钟志贤. 多元智能与教育技术[J]. 电化教育研究. 2004, (3): 7-11.
- [3] 何克抗. 信息技术与课程深层次整合的理论与方法[J]. 电化教育研究. 2005, (1): 7-14.
- [4] 章方炜. 多元智能理论对学校教学改革的启示[J]. 教学与管理. 2008, (6): 18-19.
- [5] 霍力岩. 多元智力理论与多元智力课程研究[M]. 北京: 教育科学出版社, 2003:16-17.
- [6] 陈仕品, 何济玲. 多元智能理论指导下的信息技术与课程整合[J]. 现代教育技术. 2006, (5): 9-11.
- [7] 邱相彬, 胡水星. 信息技术与课程整合误区的分析[J]. 中小学信息技术教育. 2008, (11): 44-45.

教学设计师怎样进行教学设计——对教学设计教学的启示

国晓芬¹

(华南师范大学教育信息技术学院, 广东 广州 510631)

摘要: 教学设计是一个复杂问题的解决过程。自从 20 世纪 60 年代美国开始教学设计研究以来, “教学设计师怎样进行教学设计”就是人们关注的问题。但是, 教学设计从教学理论发展起来, 没有很快涉及教学设计实践的领域。作为教学设计主体的教学设计师, 他们的行为思想影响着教学设计的整个过程。为了更好地理解教学设计教学, 通过分析学者对“教学设计师怎样进行教学设计”的调查研究和实验研究文献, 探究教学设计专家和新手对教学设计问题解决的过程并了解他们的设计经验。深入分析教学设计新手和专家的设计过程, 为教学设计教学的开展提供一些指导意见。

关键词: 教学设计师; 教学设计; 问题解决

How do Instructional Designers Make Instructional Design ——Enlightenment on Teaching of Instructional Design

Abstract: Instructional design is a complex problem-solving process. Since research on instructional design happens in the United States in the 1960s, people concern how instructional designers make instructional design. However, instructional design which develops from pedagogical theory, seldom involves the field of instructional design practice rapidly. Instructional designers as the subject of instructional design, their actions affect the entire process of instructional design. Through analyzing on the investigation and experimental research literature of how instructional designers make instructional design, it inquires the instructional design problem-solving process between instructional design experts and novices, we need understand their experiences. Through in-depth analysis of instructional design expert and novices' design process, it provides some guidance about teaching instructional design.

Key words: instructional designers; instructional design; problem-solving

一、教学设计概述——复杂问题解决的过程

教学设计的根源可以追述到加涅(1965)的“学习的条件”和早期试图应用一般系统理论和系统分析的一系列尝试。20 世纪 70 年代发布的大多数教学设计模式是基于 ADDIE 通用模式(包含分析、设计、发展、实施、评价五个步骤)。20 世纪 80 年代初, 安德鲁斯和古德森总结了 40 多个教学设计模式。有些教学设计模式是基于过程的, 它们约定了教学设计师应该在实践中遵循的过程和程序; 而更多的教学设计模式还是基于理论的, 如梅瑞尔的成分显示理论, 瑞格鲁斯的精细化理论等。教学设计的发展深受行为主义学习理论和后来控制了教学设计领域超过 25 年的认知学习理论的影响。大多数教学设计模式描述了教学设计的一种清晰的、线性的、系统的、约定俗成的方法, 更多的是基于客观主义的。但是, 实际上, 教学设计模式隐含地描述了实践的概念框架。近年来, 在以学生为中心的学习环境的研究中, 主要关注的是基于问题的、基于项目的、探究式的和开放的学习环境的设计, 这些都是基于建构主义思想的教学设计。

教学设计需要复杂的智力思维过程和高水平的思维技能来全面考虑教学设计培训情境中的问题解决(Nelson, Macliaro & Sherman, 1988)。教学设计理论家提出的许多教学设计理论为教学设计师解决教学设计问题提供了框架, 但是面对教学设计问题的真实性、复杂性和迭代性, 教学设计师依然很难很好地解决教学设计问题, 特别是教学设计新手。为此, 学者对教学设计新手与教学设计专家的研究。瑞格卢斯(Reigeluth, 1999)描述了教学设计从业者在做教学设计决策时使用的两种截然不同的理论: (1) 设计理论(又称为规定性理论): 为达成具体目标、确定教学策略或方法提供指导; (2) 学习理论(又称

1 国晓芬(1983-), 女, 汉族, 内蒙古自治区乌海市人, 硕士研究生, 研究方向: 教育中的认知与技术。

为解释性理论):帮助解释设计理论执行的原因,帮助设计者将自己的设计理论或策略与具体的情境相吻合。即两种理论影响着教学设计:教学设计理论(怎样设计的理论)和教学理论(怎样教学的理论)。

二、教学设计师的任务——怎样进行教学设计

教学设计的根本任务是制定解决教学问题的方案,围绕实现学习目标而进行的设计教学活动和学习活动的过程。教学设计师是负责组织教学内容以促进学习者有效学习的人,也称为信息设计师、教育设计师^[12]。教学设计师能够在教学理论的基础上应用系统化的方法设计各种学习实践的具体内容。

对比教学设计新手和教学设计专家,研究者试图解释以下问题:教学设计师应该怎样进行教学设计?他们用到了哪些教学设计理论?他们需要具备怎样的技能?他们如何自我提高?研究者通过探究教学设计专家运用知识和经验解决教学设计问题的过程来分析他们的决策过程,为教学设计新手解决教学设计问题提供帮助。为了深入地了解教学设计师的教学设计过程,研究者进行了两方面的研究:一类是调查研究,另一类是实验研究。

(一)“教学设计师怎样进行教学设计”调查研究

Rowland(1992)对从事设计规划的八位专家级别的教学设计人员的行为进行研究。在这个研究中,要求四位专家和四位新手设计师解决一个设计问题并且在设计过程中进行出声思维。教学设计师将教学设计过程明确地分成了两个阶段:问题理解阶段和解决方法生成阶段。在问题理解阶段,教学设计专家倾向于将设计情境中给定的信息链接到类似问题的经验中,开发“问题是什么”的初步概念,然后对这类信息进行心智模型建模。他们一般都对问题进行深入地理解之后再写出解决方案。而新手对问题很少做细节说明,简单分析后就写出解决方案。

Wedman和Tessmer(1993)对高校和企业开发培训部门的73位教学设计师也进行了一项调查研究。调查人员中,百分之四十的教学设计师来自美国中西部大学相同的培训和发展组,其余的来自企业和政府部门。这项调查的目的是探究这些教学设计师是否严格按照设计模式的描述进行教学设计;如果他们选择性地使用教学设计模式,那么又是哪些因素指导着他们做出教学设计决策。调查问卷包含了11项普遍的设计活动:①进行需求分析;②确定是否需求能够通过培训解决;③写出学习目标;④进行任务分析;⑤识别各种活动的结果;⑥评价培训者入门技能和特征;⑦开发测试项目;⑧为培训选择教学策略;⑨为培训选择教学媒体形式;⑩在完成之前实施测试;⑪做培训的后续评估。

教学设计师选择实践中他们使用的设计活动,并说明他们没有选择其他设计活动的原因。大多数(超过50%)的教学设计师回答使用一般的教学设计活动,但是在项目中,他们会省略一个或者多个活动,并且很少有人会承认忽略了教学设计实践中的大部分活动。大多数教学设计师给出的他们没有选择的那些活动的原因是:①已经做出决定;②不够时间;③经考虑没有必要;④顾客不支持。

通过调查,Wedman和Tessmer(1993)指出大多数教学设计模式是基于三大假设的:①教学设计模式描述的所有活动将会被完成;②在转入后续活动之前,前面的设计活动已经完成;③每个设计活动将会完成到一样的程度。研究者断定:这样的教学设计模式与教学设计实践是不协调的,因为教学设计模式不允许选择性地完成设计活动,而且,对于影响教学设计师决策的因素不敏感。研究者假定教学设计师创造了多层教学设计活动,并且是基于具体的设计情境,按照必要的模式层次实施的。

为了证实必要模式的层次,Winer和Vásquez-Abad(1995)重复Wedman和Tessmer(1993)的研究,对加拿大蒙特利尔社会绩效教学的246位教学设计师进行了调查,回收了66份有效的调查问卷。问卷中,60%的教学设计师声称设计或开发任务是他们工作责任的一部分。百分之八十教学设计师者同意调查问卷的11个步骤是教学设计过程的一部分,并且这些步骤在教学设计过程中是有效的。调查结果证实了Wedman和Tessmer的发现:教学设计师不是系统地执行模式中的所有步骤。当教学设计师明显地使用基于过程的教学设计模式时,他们没有花费很多时间,也没有严格遵循教学设计模式。他们也参与并非出现在教学设计模式中的其他任务。

Trudy K. Christensen和Russell T. Osguthorpe(2004)对教学设计师是否在实践中使用教学设计理论做了一项网络调查,这项调查从教学设计决策、教学设计理论、学习理论和信息资源四个方面对113位教学设计从业者的设计策略进行了调查,调查包含参与者做出教学设计决策时使用的学习理论、教学设

计理论和教学的十种其他设计策略的频率以及参与者使用不同的信息资源学习新的理论、趋势和策略的频率。这些结果表明教学设计从业者选择教学策略大多数是通过和参与项目的其他人进行集体讨论；教学设计从业者学习新理论、趋势和策略大多数是通过和同伴、同事的交互，而非通过书本、媒体和其他信息资源；教学设计从业者依靠教学设计和学习理论做出教学策略的决定，仅仅大约百分之五十的教学设计从业者在做决定的过程中，有规律地使用理论；教学设计从业者一般根据情境，折中地使用客观主义者和建构主义者的观点。

（二）“教学设计师怎样进行教学设计”实验研究

Perez 和 Emery（1995）采用有声思维的实验研究发现：教学设计专家具有以下特征：①专家思考更复杂；②专家倾向于在进入下一步之前，完成这一任务水平的所有范围；③在做出细节说明之前，专家选择基本的设计策略，然后系统地对每一个阶段进行计划；④专家整合并反复地实施教学设计的各个阶段；⑤专家更多地反思他们的选择和设计策略的使用情况，花费更多的时间在最初的分析和解释设计问题。⑥专家联系各个阶段，考虑一系列因素。⑦专家倾向于使用很少的学习者控制策略。

Kirschner, Carr 和 van Merriënbor（2002）总结了教学设计师做出教学决策方面的结果，概述了十项研究，其中四项是调查研究，寻求通过提问的方式提供教学设计实践。例如，教学设计从业者在实践中经常使用哪些教学设计活动？这些设计活动多长时间进行一次？对于教学设计师而言，哪种实践或者普通的设计原则最重要的？其他的六项研究是案例研究，通过详细地描述真实的实践（通过观察、有声思维或者采访教学设计新手和专家等），提供大量关于教学设计实践的细节信息。

研究者对“教学设计师怎样设计”进行的综述显示：①教学设计师在一个循环的、问题驱动的环境中进行设计；②教学设计师对恰当的教学设计模式做出规则性的选择；③强调教学设计师与相关责任人和使用者交流的重要性；④教学设计师的专业知识绩效有很大的不同；⑤教学设计受到教学设计师的理论背景或者参考框架的影响。

Kirschner, Carr 和 van Merriënbor 运用实验法对企业培训和高校的教学设计专家的教学设计工作进行探究。研究者来自荷兰开放大学和安达信公司的教学设计师分别分成不同的设计团队（荷兰开放大学，三个小组；安达信公司，两个小组）。要求他们在九十分钟之内为咨询顾问公司的研究生项目进行初步设计。设计师获得了这项任务的四个描述：①环境咨询的领域；②环境咨询的高层通用能力；③遵循咨询公司需要员工教育培训达到的目标；④项目的能力地图。能力地图由三个能力单元（获取、项目计划和项目管理）、能力的组成要素和绩效标准构成。每个团队使用行动——目标工作表描述团队设计课程采取的步骤。行动是指设计师为了设计课程将要做的事情；目标是指设计师为了完成特殊的行动而使用的东西。任务完成后，设计团队要呈现他们最高的两项行动并提交他们完成的工作表。

开放大学首先仔细绘制了专家环境咨询的任务分析，第一团队首先进行了详细的任务分析（专家使用的问题解决的系统方法）；第二团队选择相同的开始，制作出专家通常执行的详细任务清单（使用新颖的方法，专家环境咨询的人类学研究）。第三团队第一步为得到用户的认可而制作项目计划，设计师需要定义问题、分析特定人群、决定知识的差异、列出限定条件并将学习任务序列化。

安达信公司更多地采用以客户为中心的方法，从客户的角度获得需求，展示成功的项目案例。第四团队首先从相关的重要人员是否同意的方面做出需求评估概要。首先预言假说，然后评估价值，最后讨论采用基于关键小组观察得到的假想任务。他们让项目相关的人作为设计新手，展示给他们什么是成功的项目，然后再让他们面对其他类型的模式。第五团队采用分析方法，选择最好的实践，在组织的政策之内传达，获得目标和能力地图，然后通过采访和讨论来引起目标观众的关注。

高校和商业的教学设计专家一致认同设计所遵循的原则是非常重要的，设计原则之一是设计首先必须充分考虑学习者的学习需求，而不是学习内容的架构。两组专家的主要分歧在于，高校的设计人员认为考虑整个设计过程中所有可能出现的结果是非常重要的，而商业领域的设计人员并不认同这个观点。高校设计人员更倾向于关注项目计划和预期的教学蓝图中希望出现的特征，而商业设计人员更倾向于客户体验，并在设计之初就着眼于最终促使客户购买的商业目的。

从教学设计专家的调查与实验研究中，我们发现教学设计专家在教学设计时，并非完全按照教学设计模式进行，他们更多的是对教学设计任务进行剖析，联系自己的设计经验，建立自己的解决方法的问题，从而做出决策。

Ertmer 等人（2008）报道了七名教学设计专家参与有声思维的过程，阅读并分析了复杂的教学设计案例的结果，即教学设计专家运用知识和经验解决了教学设计问题的方式：缩小问题空间；合并问题和经验；调用教学设计过程的心智模型；对怎样回复做出相似的结论。

当研究发现专家教学设计师很少使用学校学到的教学设计模式时，很多研究者认为教学设计模式太线性化（Silber, 2007）、太结构化（Gordon & Zemke, 2000）、太程序化（Jonassen, 2008），不便于实践的使用。教学设计师做什么？我们试图将目光从教学设计的技术观点转移到教学设计的社会文化问题上，正如 Nelson 和 Stolteman（2003）鼓励教学设计文化的发展。Liu, Gibby, Quiros 和 Demps（2002）报道，在得克萨斯州的新媒体开发公司工作的教学设计师决定了教学设计的观点：①他们的职责；②面临的挑战；③他们如何满足这些挑战；④作为一个有效率的教学设计师，什么技能最重要。研究的重要发现是：教学设计师应该具有开发强有力的问题分析能力和解决、决策能力。

三、结论——对教学设计教学的启示

教学设计是一个高度复杂的任务，不能简化为一系列的程序。在教授学生进行教学设计时，我们应该提醒学生：教学设计的中心更多的是处理目标、策略和评价之间的关系，而不是处理它们之间的排序，即分析，设计与评价彼此相关，不可分割。教学设计过程能够以各种可能的方式开始。教学设计过程制定的一系列指导规则对教学设计师有很强的指导作用。

在教学设计时，允许学生并非完全按照教学设计模式进行，更多的指导他们对教学设计任务进行剖析，联系教学设计案例，建立自己解决问题的方法，从而做出教学设计决策。

为了帮助教学设计新手应对教学设计各种复杂的变化，从 2004 年开始，AECT 设计开发部门与协会的赞助商——太平洋公司联合推出了每年一度的太平洋设计，为教学设计新手提供了解决真实教学设计问题的机会。期待教学设计新手更敢于超越书本的模式，给予他们实践机会，提高他们的教学设计技能，获得更多教学设计的经历。也说明了真实的教学设计任务对于培养学生教学设计技能也起着促进作用。

教学设计者必须有处理教学问题的高水平思考能力，适应学习者和环境的变化。由于教学设计需要不断反复的设计，所以反思在教学设计也有很重要的作用。通过设计者和情境之间的社会交互，在行动前、行动中、行动后的反思，指导设计者组织问题并提出可能的解决方法。

为了更好地指导教学设计教学，教学设计实践者可以通过设计真实的教学设计任务、设计技能模式、增加反思活动、对学习者的提供持续反馈，来对教学设计教学进行改革。

参考文献

- [1] Trudy K. Christensen, Russell T. Osguthorpe. How do instructional-design practitioners make instructional-strategy decisions? [J]. Performance Improvement Quarterly, 2004, 17 (3): 45-65.
- [2] MJ Bishop, Dan Schuch, J. Michael Spector & Monica W. Tracey. Proving novice instructional designers real-world experiences: the PacificCorp Design and Development Competition [J]. TechTrends, 2005, 49 (2): 20-21.
- [3] Paul Kirschner, Chad Carr. How expert designers design [J]. Performance Improvement Quarterly, 2002, 15 (4): 86-104.
- [4] Ertmer, P. A., Stepich, D. A., York, C. S., Stickman, A., Wu, X., Zurek, S., & Goktas, Y. How instructional design experts use knowledge and experience to solve ill-structured problems [J]. Performance Improvement Quarterly, 2008, 21 (1): 17-42.
- [5] Peggy A. Ertmer, Donald A. Stepich, Sara Flanagan, Aslihan Kocaman-Karoglu, Christian Reiner, Lisette Reyes, Adam L. Santone, and Shigetake Ushigusa. Impact of guidance on the problem-solving efforts of instructional design novices [J]. Performance Improvement Quarterly, 2009, 21 (4): 117-132.
- [6] Peggy A. Ertmer, Cindy S. York, Nuray Gedik. Learning from the pros: how experienced designers translate instructional design models into practice [J]. Educational Technology, 2009, 49 (1): 19-26.
- [7] Yavuz Akpinar. Liberating learning object design from the learning style of student instructional designers [J]. Performance Improvement, 2007, 46 (10): 32-39.
- [8] Kenny, R.F., Zhang Z., Schwier, R.A., & Campbell, K. A review of what instructional designers do: questions answered and questions not asked [J]. Canadian Journal of Learning and Technology, 2005, 31 (1): 9-26.
- [9] 李文超, 吴瑗, 汪琼. 教学设计师: 如何在高校中培养——从美国高校的培养方案谈起 [J]. 中国电化教育, 2004, (12): 78-82.

E-learning应用中产生的认知负荷及对策研究

孔 晶¹

(华南师范大学教育信息技术学院, 广东 广州 510631)

摘要: E-learning 的应用在提高人们学习效率的同时也因学习内容本身、教学设计的不良等产生了各种各样的认知负荷,像内部认知负荷、外部认知负荷、关联认知负荷等。这些认知负荷在总量上如果超出了学习者工作记忆的认知加工资源范围,则会阻碍或者终止学习者的学习。因此,在 E-learning 的应用中,应注重采取各种策略降低其产生的认知负荷,确保各种认知负荷的总量在工作记忆认知加工的能力之内,从而提高 E-learning 应用中学习者学习的有效性。

关键词: E-learning; 认知负荷; 多媒体学习环境; 网络学习环境

知识经济时代,信息的更新方式使得传统课堂中的学习已经不能满足学习者的需要,一种新的学习方式——E-learning 悄然兴起,并以其迅雷不及掩耳之势占据了人们学习生活中的重要地位。各种多媒体和网络学习平台的应用渐渐进入了人们的视野,成为了人们的主要学习方式。但是,E-learning 应用中的学习者,由于其不能够及时从教师和同伴那里获得反馈和帮助,以及对各种技术和媒体环境的陌生等各种因素,使得他们在学的过程中,会由于受挫或者错误地理解了学习的内容而产生各种不同的认知负荷,从而容易中断学习,导致学习的半途而废。本文着重于 E-learning 应用中产生的认知负荷的研究,针对 E-learning 应用中所产生的不同认知负荷,分析产生认知负荷的原因,并提出一些相应的对策。

一、认知负荷理论概述

(一) 人类的认知结构

认知结构是人类认知功能的一种机能性结构。在认知心理学中,认知结构通常被定义为“个体在感知和理解客观现实的基础上,在头脑中所形成的一种心理结构,由个体过去的知识经验组成。”认知结构是人类进行信息加工和存储的一种重要的机能性结构。

加涅的信息加工模型(见图 1)指出了学习者进行信息加工的流程,学习者从环境中接受刺激作为信息的输入从而激活感受器,感受器将刺激转换成神经信息,最初这一信息进入叫做感觉登记器的结构,信息在感觉登记器中转换成刺激模式,这一过程叫做选择性知觉。被转换的信息紧接着进入短时记忆,信息在短时记忆中的保留时间很短,但短时记忆可以对所储存的信息进行复述。经过内部复述后,信息进入长时记忆,可供以后回忆或提取。从短时记忆进入长时记忆中的信息也可以被提取到短时记忆(又称工作记忆),从短时记忆或长时记忆中提取出来的信息经过反应发生器就可以转化为动作。从反应发生器中发生的神经信息激活了效应器,产生作用于学习者的环境行为,这种可观察的行为表明刺激已达到预期的反应,学习者进行了学习。

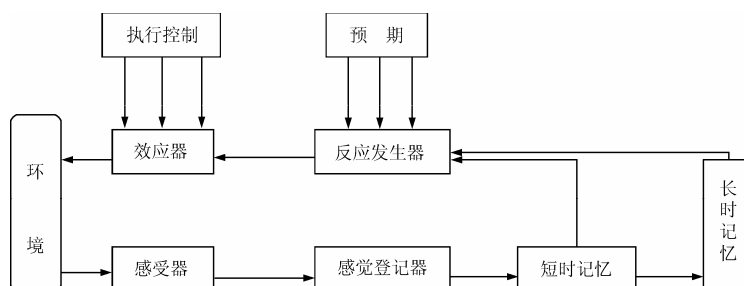


图 1 信息加工模型

1 孔晶(1984—),女,汉族,山东省菏泽市人,硕士研究生,研究方向:学习科学与技术

加涅的信息加工模型中有两个重要的模块，短时记忆和长时记忆。短时记忆只是信息在人脑中的暂留，其对信息的保留时间极短，一般认为是 20 秒。其对信息的保留容量也极为有限，其容量与“瞬时记忆广度”的容量相似，平均为 7 ± 2 个模块。长时记忆是学习者原有经验存储的核心，其对信息的储存具有永久和无限的特性。信息在长时记忆中是以序列化的图式进行储存的。当学习者进行信息加工从长时记忆中提取信息进入工作记忆时，提取的是长时记忆图式中的知识。

（二）认知负荷的产生

认知负荷理论是 Sweller 等人在 20 世纪 80 年代提出的，主要是从认知资源分配的角度考察学习和问题解决。认知负荷理论以资源有限理论和图式理论为基础。资源有限理论认为：人的资源是有限的，若同时从事几种活动，则存在资源分配的问题，分配遵循“此多彼少，总量不变”的原则。学习者在进行信息加工活动时，工作记忆的容量有限，则认知资源的容量有限，具体表现为外界信息通过感觉登记器进入工作记忆（又称短时记忆），工作记忆通过提取长时记忆中已有认知图式对外界信息进行加工、转化并进一步将信息纳入长时记忆。长时记忆的存储容量是无限的，但工作记忆的存储容量是有限的，一般为 7 ± 2 个模块，因为存储在工作记忆中的元素交互也需要模块，所以，在工作记忆中对信息的加工仅有 4 ± 2 个模块。学习者进行各种认知活动都需要消耗认知资源，若学习者的认知资源消耗超出了学习者的认知资源总量，则存在认知资源分配不足的问题，从而影响学习者对信息的加工，影响学习者的学习和问题解决活动，此时称认知负荷过重，从而产生认知负荷。

（三）认知负荷的分类

Sweller 在基于认知负荷不同来源的基础上，将认知负荷分为内部认知负荷、外部认知负荷、关联认知负荷三种类型。

内部认知负荷由学习材料的本质和学习者专业知识之间的交互所决定。工作记忆在加工认知任务所包含的信息时，需要对元素之间的交互同时加工，才能整体理解认知任务。若元素之间的交互性不能同时被理解，则会使得学习者对所要加工的认知任务产生片面的认识，从而影响学习者的认知活动发生，降低其进行信息加工活动的效率。例如，平时我们接触到的数学问题就具有很强的交互性，在一个题目中，会出现多个概念、规则和原理的应用，像解 $x^2 + 2x + 1 = 0$ 这样的一个一元二次方程，对于学习者而言，首先要明白方程、负数、一元二次方程的概念，然后懂得用配方法或者完全平方法等方法进行求解。如果学习者的原有知识经验中没有相关的知识框架，则此问题的解决对于学习者而言复杂度就很大，我们称此问题对学习者的产生了很大的内部认知负荷。另外，内部认知负荷与学习者的原有知识水平有很大的关系，同一任务难度，原有知识水平低的学习者所产生的认知负荷比原有知识水平高的学习者所产生的内部认知负荷大。

外部认知负荷是由于在教学和学习的过程中使用不当的问题解决方法而产生的。例如，当学习者没有关于一个问题的原有经验时，教师也没有及时提供相关的帮助性信息，这样就造成了外部认知负荷；反过来，如果学习者已经具有了相关的原有经验，教师却还要为其提供相关的帮助性信息，则学习者的原有认知图式与教师所提供的帮助相重叠，则不利于学习者对知识的建构，也会造成外部认知负荷，这一点就是经常提到的“专业知识逆转效应”。不恰当的教学设计导致了学习者在信息加工的过程中产生了与认知活动无关的信息加工，从而施加学习者工作记忆以无效负荷。无效负荷主要源于认知任务的设计和呈现不当、与实际教学无关的活动。因此，在学习和教学活动中要尽量地避免无效认知负荷的产生。

关联认知负荷与学习者的学习直接相关，在学习者的信息加工活动中与促进图式构建和图式自动化过程相关的认知负荷，其外在表现为有意义的认知过程与结果。图式是知识的组织模块，是围绕某个主题组织起来的认知框架或认知结构。在长时记忆中，知识是以图式的形式储存的，图式的构建有利于学习者在提取信息时减少工作记忆的有意识参与，从而降低工作记忆的负荷。一般情况下，学习者通过对同一主题进行多样化的练习，会建立这一主题的一个图式，重复练习会形成这一图式的自动化，从而有利于提高学习者解决问题的效率。

内部、外部和关联认知负荷具有可叠加性。认知资源的分配遵循“此多彼少”的原则，三种认知负荷总的认知负荷如果不超过工作记忆资源的总量，则学习能够顺利完成，否则将不利于学习。传统课堂中，教师和教学设计者通过设计各种系统化的教学，以期降低学习者的外部认知负荷。随着 E-learning 的盛行，在多媒体和网络学习环境中，学习材料内容本身及其呈现形式的多样性增大了学习者的外部认

知负荷。另外，学习材料之间的交互越来越多，增加了学习者学习时的内部认知负荷，当这种认知负荷过大时，单纯的降低外部认知负荷并不能把总的认知负荷限定在工作记忆可以接受的认知负荷的范围内。E-learning 的出现，学习者在学习的过程中产生了新的认知负荷，从而相对于传统课堂而言，多媒体和网络课程中的学习，学习者从教师和同伴那里获得的帮助减少并且不及时，因此过重的认知负荷极有可能阻碍和终止学习者的学习，因此在 E-learning 的应用中，需要相应的降低认知负荷的策略。

二、E-learning 应用中所产生的认知负荷

E-learning 又称数字化学习，何克抗在其综合了美国教育部 2000 年度《教育技术白皮书》中所提出的相关概念后认为 E-learning 是指通过因特网或其他数字化内容进行学习与教学的活动，它充分利用现代信息技术所提供的、具有全新沟通机制与丰富资源的环境，实现一种全新的学习方式。E-learning 在学习中的应用主要体现在多媒体和网络学习环境中两个方面。

（一）多媒体学习环境中产生的认知负荷

由认知科学所提出的双通道假设可知，人的信息加工系统有听觉和视觉两条相互独立的加工通道，多媒体环境通过呈现多样性的信息充分利用了这两条通道，相对于传统教学而言降低了学习者的认知负荷。但是多媒体环境对教师的教学设计提出的高要求使得教师教学设计的不足增加了学习者学习时的外部认知负荷。很多教师在多媒体的使用中设计了许多无效的信息，这些无效的信息占据了学习者有限的工作记忆。例如，在多媒体课件的使用中，使用了很多与学习内容无关的图片信息，这样容易引起学习者注意力的分散；相同的信息，既通过文字的形式呈现给学习者，又通过声音的形式呈现给学习者，容易造成信息的冗余；大量且快速的呈现学习内容，没有考虑学习者接受知识的能力等。

（二）网络学习环境中产生的认知负荷

网络环境的出现使得人们可以随时随地学习，网络课程、网络学习平台受到了学习者的欢迎。网络学习环境以视觉和听觉的形式向学习者提供信息，降低了学习者依靠单通道进行信息加工的负荷。但是由于网络学习环境中知识之间交互的复杂性以及信息的庞杂性，在某种程度上增加了学习者学习时的内部认知负荷。

网络课程以及学习者在进行搜索时互联网上的知识都具有非线性结构，知识之间通过各种形式的“链接”形成一个整体，知识之间具有很强的交互性。学习者在学习的进程中，需要对当前所学习的知识进行定位，以便确定其在整体结构中的位置。这种定位占据了学习者有限的工作记忆的空间，增加了学习者学习时的内部认知负荷。

学习者通过 Moodle、BB、Drupal 等各种平台进行知识的交流。平台的使用对学习者的技术水平也提出了严峻的挑战，如果学习者对所使用的学习平台不熟悉或者不会使用，则学习者在使用平台的过程中，需要占据工作记忆的空间来思考平台的使用问题，这种与学习内容无关的信息加工阻止了学习的进行。

传统课堂中，学习者的注意力聚焦于教师和课本。但在网络学习环境中，网络上庞杂多样的信息冲击着学习者的视野，我们不能保证学习者不被这些信息所吸引，从而引起注意力的一种转移。由此有限的认知资源将会分配给一些无关的信息，从而增加了学习者的外部认知负荷。

三、E-learning 应用中降低认知负荷的策略

相对于传统教学而言，E-learning 的应用提高了学习者学习的效率，但是也会产生各种不同的认知负荷。由此，针对 E-learning 应用中产生的认知负荷，应采取措施降低。

（一）控制内在认知负荷

1. E-learning 应用中，知识的繁多庞杂使得其具有很强的交互性，内部认知负荷较大。因此，在学习过程中，应注重知识向学习者传授的方式。教师可根据具体的学习内容将知识进行归类或者分批，然后传授给学习者。

2. 网络课程的学习中，知识的非线性结构使得知识的系统性、组织性较低。因此，在网络课程中，

应向学习者提供一个整体的知识框架,例如概念图。这样在学习者学习的过程中可以清楚地知道自己所进行的学习内容在整体知识框架中的位置,减少了工作记忆的有意识的加工。

3. 学习者学习之前,应考察学习者原有知识水平。若其原有知识经验中已经具有解决相应问题的知识,教师就不需要再为其提供帮助,避免学习者原有知识与教师帮助之间的一种叠加,消除“专业逆转效应”的产生。

(二) 降低外部认知负荷

1. 教师在使用多媒体时,避免与学习内容无关的图片等信息的呈现,消除学习者对这些无关信息加工所需要的工作记忆空间。网络课程中也应尽量避免无关的、重复的、多余的信息呈现。

2. 避免相同的信息通过多种方式呈现给学习者。例如,如果一个信息通过文本的形式已经呈现给了学习者,相同的信息就不需要以声音的形式同时呈现给学习者。

3. 使用学习平台之前,确保学习者已经掌握了平台的使用,能够对平台进行熟练的操作。如果学习者不会使用平台,可先开展平台的学习,然后进行学习内容的学习。这样学习者在知识的接受过程中,工作记忆就可以无意识或者较少意识平台使用方面的与学习内容无关的信息,从而使学习者专注于新知识的学习。

(三) 增强关联认知负荷

学习者进行信息加工时需要从长时记忆中提取相关的信息,如果信息在长时记忆中的储存已经达到了有序化和自动化,则在提取信息时就减少了工作记忆的有意识的加工,从而有效地节约了工作记忆中的认知资源,降低了认知负荷。关联认知负荷是促进图式构建和图式自动化的认知负荷,因此在学习者学习的过程中,应注重增加学习者的关联认知负荷。

1. 多媒体和网络学习环境中,学习者应对各种技术的应用多加练习,使得各种操作技能达到自动化,减少工作记忆对操作技能的有意识的加工。

2. 网络课程中,向学习者提供知识框架,使学习者在头脑中建构相应的图式,便于信息加工过程中将相应的图式储存于长时记忆中,有利于信息的再次提取和加工。

3. 充分利用多媒体和网络学习环境的优势,激发学习者学习的积极性,增强其学习动机,使学习者积极主动地进行图式的构建和自动化;

4. 创建学习共同体或协作式学习小组,让学习者在交流的过程中创建自己的认知图式。

四、结束语

E-learning 的应用,在提高学习者学习效率的同时也增加了学习者学习时的各种认知负荷。认知负荷的产生占据了学习者有限的工作记忆空间。当所产生的认知负荷超出了学习者所能承受的范围时,就会阻碍甚至会终止学习者的学习。由此,在进行 E-learning 应用的过程中,应注重控制学习内容的内部认知负荷,降低对学习者的外部认知负荷,增强关联认知负荷,从而提高 E-learning 应用的有效性。

参考文献

- [1] 加涅著,皮连生译. 学习的条件和教学论[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 1999.69-78.
- [2] 林刚, 陈国江. 网络学习环境对认知负荷的影响及对策研究[J]. 开放学习, 2007, (8): 35-38.
- [3] 唐剑岚, 周莹. 认知负荷理论及其研究的进展与思考[J]. 广西师范大学学报, 2008, 44 (2): 75-83.
- [4] 徐喆, 朱晓斌. 基于认知负荷理论的 E-learning 研究[J]. 电化教育研究, 2007, (12): 20-24.
- [5] 易晓明, 张杰. 多媒体学习中减少认知负荷的研究[J]. 南阳师范学院学报, 2006, 5 (12): 111-113.
- [6] 张慧, 张凡. 认知负荷理论综述[J]. 教育研究与实验, 1999, (4): 45-47.
- [7] Fred Pass, Alexander Renkl, John Sweller. Cognitive Load Theory: Instructional Implications of the Interaction between Information Structures and Cognitive Architecture [J]. Instructional Science, 2004, (32): 1-8.
- [8] Gary R. Morrison, Gary J. Anglin. Research on Cognitive Load Theory: Application to E-learning [J]. ETR&D, 2005, 53. (3): 94-104.
- [9] Jeroen J. G. van Merriënboer, Paul Ayres. Research on Cognitive Load Theory and Its Design Implications for E-learning [J]. ETR&D, 2005, 53 (3): 5-13.
- [10] Slava Kalyuga. Enhancing Instructional Efficiency of Interactive E-learning Environments: A Cognitive Load Perspective [J]. Educ Psychol Rev, 2007, (19): 387-399.

基于Flash的协作概念构图系统研究¹

马德四, 陈明选

(江南大学教育学院, 江苏 无锡 214122)

摘要: 概念图是一种有效的知识组织和知识表示的工具。随着社会建构主义的发展和 Web 2.0 技术的进步, 将概念构图和协作学习结合起来, 使概念图从一种个人知识管理工具, 转变为一种促进知识社会性建构的认知与协作工具, 即协作概念构图。本文提出了一种基于 WEB 的协作概念构图系统及其关键技术。

关键词: 概念构图; 协作学习; 社会建构

一、引言

概念图是一种有效的知识组织和知识表示的工具, 可以提高学生的认知水平, 提高学习效率, 目前在企业培训和学校教育中得到了广泛的应用。然而, 常见的概念构图软件一般都是桌面型软件, 主要作为一种个人知识管理工具。随着社会建构主义的发展和 Web 2.0 技术的进步, 将概念构图和协作学习结合起来, 形成了一种促进知识社会建构的教学技术, 即协作概念构图。本文就基于 WEB 的协作概念构图系统及其关键技术做一个初步的研究。

二、协作概念构图的理论基础

(一) 概念构图与个人知识建构

概念图是美国康奈尔大学诺瓦克博士提出的基于有意义学习理论的一种教学技术。奥苏贝尔认为, 有意义学习过程的实质, 就是符号所代表的新知识与学习者认知结构中已有的适当观念建立非人为的和实质性的联系。所谓非人为的联系, 是指新知识与认知结构中有关观念在某种合理的或逻辑基础上的联系; 所谓实质性联系, 是指新的符号或符号代表的观念与学习者认知结构中已有的表象、已经有意义的符号、概念或命题的联系。他在著作《教育心理学: 一种认知观》的扉页上写道: “如果我不得不把教育心理学的所有内容简约成一条原理的话, 我会说: 影响学习的最重要的因素是学生已知的内容。弄清了这一点后, 进行相应的教学”。

概念图是一种用来组织和表征知识的工具。它通常将某一主题的有关概念置于圆圈或方框之中, 然后用连线将相关的概念和命题连接, 连线上标明两个概念之间的意义关系。通过概念图, 学习者可以:

- 表征个体认知结构: 学习者将自己已知的内容及其联系用图的形式外化出来;
- 重建个体认知结构: 通过对概念图中的概念及其关系的操作, 把新的概念纳入或归入到已有的认知结构中, 或改变已有认知结构以容纳新的概念。

在这一时期, 概念图往往被当做组织和表征个人知识的认知工具, 即个人通过对概念图的操作, 重建自己的认知结构。

(二) 协作概念构图与知识的社会建构

20 世纪后期, 建构主义理论逐渐兴起。在建构主义、特别是社会建构主义学习理论的影响下, 概念图逐渐从个人知识的组织和表征工具, 发展成为知识社会建构之工具。

社会建构主义是当代建构主义思潮中的重要流派之一。社会建构主义理论认为, 个体在社会文化背景下, 在与他人的互动中, 主动建构自己的认识与知识。因此, 知识的社会建构循环过程如图 1 所示。

1 本文系江苏省教育科学“十一五”规划重点课题《信息技术条件下以理解为目标的教学设计研究》(批准号: B-a/2006/01/034) 的研究成果之一。

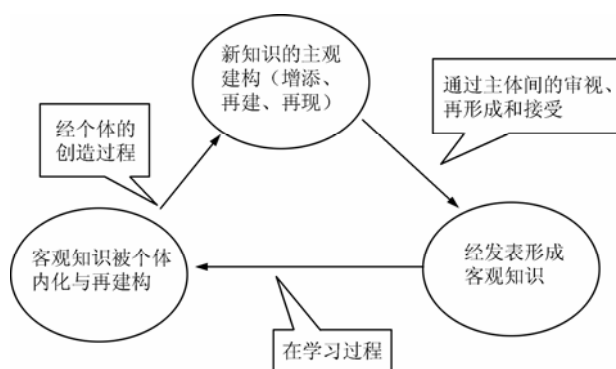


图1 知识的社会建构循环过程^[2]

综上所述，尽管社会建构主义也把学习或意义的获得看成个体自己建构的过程，但它更关注社会性的客观知识对个体主观知识建构过程的中介，更重视知识的社会建构过程与自我的内部建构、信仰和认知之间的相互作用，并视它们为不可分离的、循环发生的、彼此促进的社会过程。

在这一循环过程中，新知识的形成首先源于个人对新知识的主观建构，基于个体的主观建构产生的新知识通过媒介表征（印刷、手写、口头或电子方式）发表，经他人根据一定的客观标准进行审视、评判而重新形成并为人们所接受（即社会性接受），由此成为客观知识。

在社会建构主义学习理论的影响下，概念图逐渐从一种用来组织和表征知识的工具，发展成为知识社会建构之工具，即协作概念构图。通过协作概念构图，学习者可以：

- 表征主观知识：学习者将个体或群体已知的内容及其联系用图的形式外化出来；
- 重建主观知识：通过对个体或群体的概念图中的概念及其关系的操作，把新的概念纳入或归入到已有的认知结构中去，或改变已有认知结构以容纳新的概念；
- 形成客观知识：通过协作和交流，学习共同体根据一定的客观标准，对个体或群体概念图进行审视、评价和重建，并达成共识，形成共同体一致认可的知识，即客观知识。

三、基于WEB的协作概念构图系统

（一）协作概念构图的模式

协作概念构图一般可以从时间和空间两个维度来考虑：在时间上，分为同步交流和异步交流；在空间上，分为远程交流（异地）与面对面交流（同地）。在本研究中，我们主要考虑“异地同步交流”这一种协作概念构图模式，即学习共同体所有成员通过远程（异地）交流同时（同步）构建目标知识点的概念图。

（二）协作概念构图的过程

在异地同步协作概念构图模式中，学习共同体每位成员的电脑屏幕上显示同一个概念图，成员通过客户端软件对该概念图进行添加、删除和修改；在协作建构概念图的过程中，成员通过即时交流工具（内置或独立），对其他成员的修改操作进行交流，并达成共识，补充和完善共同体的概念图，即图形化的共同体客观知识。

由于学习小组中的成员在空间上存在距离，彼此之间的语言、文本交流必须通过网络等多媒体手段才能完成。在这样的协作模式中引入概念图，除了需要有多媒体和无线通信设备的支持外，也必须要有支持协作构建概念图的工具软件的支持，对硬件和软件的要求较高。因此，它一般适用于专门针对远程应用的网络教育。

（三）协作概念构图系统的架构

在本研究中，协作概念构图系统采用 B/S（Browser/Server）结构。B/S 结构是随着 Internet 技术的兴起，对 C/S 结构的一种变化或者改进的结构。在这种结构下，用户工作界面是通过 WWW 浏览器来实现的，少部分事务逻辑在前端（Browser）实现，但是主要事务逻辑在服务器端（Server）实现。

然而，传统的基于 HTML 和 JavaScript 技术实现的 B/S 结构在交互性上有一定的欠缺，即使是简单的

交互活动也仍然需要用很多的脚本来完成。协作概念构图系统对客户端提出了比较高的实时反馈和交互式要求，为了增强 UI 交互性，我们采用基于 Flash 的 RIA 技术（Rich Internet Application，富互联网应用系统）来丰富客户端（浏览器）的交互，实现了一种简便的、基于 WEB 的协作概念构图系统。其系统架构如图 2 所示。

由于采用 RIA 技术和 B/S 架构，本研究实现的协作概念构图系统可以在任何安装有浏览器的计算机中进行操作，而不用安装任何专门的软件。只要有一台能上网的计算机就能使用，客户端零维护，且系统的扩展非常容易，将极大地提高协作概念构图系统的使用便利性，真正实现远程（异地）交流同时（同步）构建概念图。协作概念构图系统界面如图 3 所示。

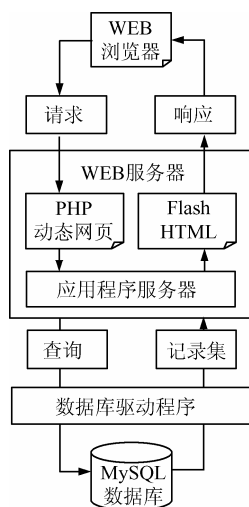


图 2 协作概念构图系统 B/S 架构

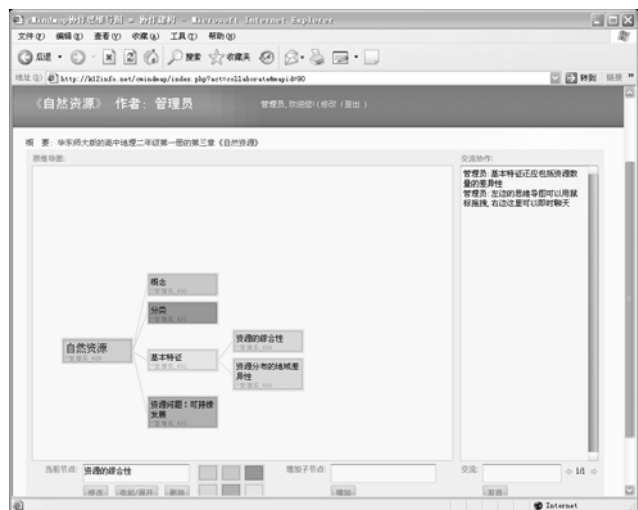


图 3 基于 WEB 的协作概念构图系统界面

四、协作概念构图系统的关键技术

协作概念构图系统的关键技术有二：一是概念图的存储和显示（概念图的数据结构和遍历算法）；二是概念构图的协作机制（数据的同步）。

（一）概念图的存储

概念图是一种树形非线性数据结构，它类似于自然界中的一棵树，即它有一个根（节点），根有 n ($n \geq 0$) 棵子树；每一个子树本身也是一棵树；没有子树的节点称为叶子或终端节点。图 4 显示了一个典型的树形结构的概念图。

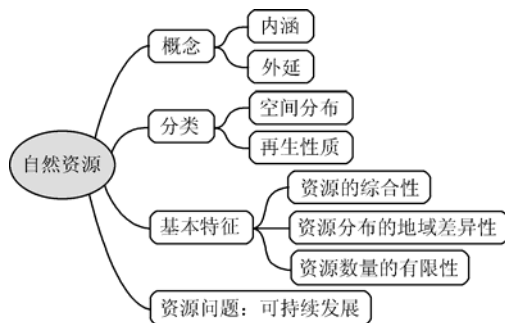


图 4 概念图是一种树形结构

树形结构是以分支关系定义的层次结构，因此，把概念图等树形结构存入关系型数据库中，我们通常使用父子关系来表示树形结构，即用一条记录表示一个节点；用两个字段分别表示上、下级节点（或用一个字段表示上级关系，根节点的上级关系为 0），相关记录之间由此形成联系。图 4 所示的树形结构的概念图可以使用关系型数据库来表示（见表 1）。

表 1 使用关系型数据库存储树形结构概念图

NodeID	NodeTitle	ParentNodeID
1	自然资源	0
2	概念	1
3	分类	1
4	基本特征	1
5	资源问题：可持续发展	1
6	内涵	2
7	外延	2
8	空间分布	3
9	再生性质	3
10	资源的综合性	4
11	资源分布的地域差异性	4
12	资源数量的有限性	4

（二）概念图的显示

前文提到，概念图是一种树形非线性数据结构。因此，概念图的显示，从算法的角度看，就是树的遍历。所谓遍历是指对树中所有节点的系统的访问，即依次对树中每个节点访问一次且仅访问一次。树的遍历方式一般有前序遍历、中序遍历和后序遍历。

一般来说，要显示一个概念图子树的根节点，必须要首先确定（显示）其子树中各个节点的位置，然后才能确定根节点的位置（一般是其所有子节点的 y 轴居中位置）。所以，概念图树的遍历一般采用后序遍历算法，其算法定义如下：

若树为非空，则依次执行如下操作：

- ①依次遍历所有子树。
- ②访问根节点。

下面是利用 ActionScript 3.0 实现的概念图后序遍历的递归算法：

```
public var drawNode:Function = function ( nodeInList:int, nodeLevel:int ) {
    var tf:TextField = new TextField(); //当前节点文本字段
    var nodeSub:Array = new Array(); //当前节点子节点数组
    for ( var i:int =0; i < nodeList.length; i++ ) {
        if ( nodeList[i][2] == nodeList[nodeInList][0] ) {
            nodeSub.push( i );
        }
    }
    //显示当前节点子树
    if ( nodeSub.length > 0 ) { //当前节点包含子节点
        for (var j:int = 0; j < nodeSub.length; j++ ){ //访问当前节点所有子节点
            arguments.callee(nodeSub[j], nodeLevel+1 ); //递归调用
        }
        //设置当前节点的文本和位置: tf.htmlText、tf.x、tf.y
    } else { //当前节点不包含子节点
        //设置当前节点的文本和位置: tf.htmlText、tf.x、tf.y
    }
    addChild(tf); //显示当前节点
}
```

使用后序遍历的递归算法，我们可以使用一行代码来实现概念图的显示：

```
drawNode(0,1)
```

（三）协作概念构图的数据同步

协作概念构图系统的一个重要特点是多位用户可以协作编撰一个概念图。这就要求客户端概念图（本系统为 Flash）和服务端的概念图数据库（MySQL）保持同步。

在 ActionScript 3.0 中，可以使用 Timer 类来创建一个定时器，使客户端的 Flash 概念图按照固定的时间间隔，与服务端中概念图数据库保持同步。相应的 ActionScript 代码如下：

```
var nodeTimer:Timer;  
nodeTimer = new Timer(1000);           //定时器时间间隔为 1 秒  
nodeTimer.addEventListener(TimerEvent.TIMER, onTimer);  
nodeTimer.start();  
public function onTimer(event:TimerEvent):void {  
    findUpdate(); //更新概念图数据  
}
```

（四）协作概念构图的事务操作

在协作概念构图系统中，客户端 Flash 通过 PHP 动态网页与后台 MySQL 数据库交换数据。当多个客户端同时读/写 MySQL 数据库时，可能会出现数据不一致的情况。因此，为了保障数据完整性，针对 MySQL 数据库系统的对非事务性表（如 MyISAM），我们采用 MyISAM 的表锁来实现协作概念构图对事务完整性和并发性要求。

MyISAM 在执行查询语句（SELECT）前，会自动给涉及的所有表加读锁；在执行更新操作（UPDATE、DELETE、INSERT 等）前，会自动给涉及的表加写锁，这个过程并不需要用户干预。因此，用户一般不需要直接用 LOCK TABLE 命令给 MyISAM 表显式加锁。但是，在协作概念构图系统中，一个“完整”的操作可能涉及多条 SQL 语句，因此，必须给 MyISAM 表显示加锁，这样能在一定程度上模拟事务操作，实现对某一时间点多个表的一致性读取。具体的 PHP 语句如下：

```
$sql=" LOCK TABLES cm_maps WRITE";  
mysql_query ($sql)  
//操作 cm_maps 表  
:  
$sql="UNLOCK TABLES";  
mysql_query ($sql))
```

五、结束语

概念构图策略是一种国外新近提出的，并经众多教学实验研究证实能够促进意义学习、使学生学会学习的策略，与我国当前进行的新一轮课程改革精神相契合。将概念图策略和协作学习结合起来的协作概念构图，既有利于学习者的个别化学习，也有利于学习共同体的协作学习。但是由于我国学界对协作概念构图研究的缺乏，协作概念构图的研究还处于起步状态，特别是协作概念构图系统（技术）还几乎是空白，本文对协作概念构图系统进行了初步研究，希望能起到抛砖引玉的作用。

参考文献

- [1] 张学福. 基于概念图的知识模型组织及协作机制研究[J]. 现代图书情报技术, 2005, (11): 34-38.
- [2] 高文. 维果茨基心理发展理论与社会建构主义[J]. 全球教育展望, 1999, (04): 10-14.
- [3] 沈洁, 赵国庆, 黄荣怀. 协同概念构图研究[J]. 计算机时代, 2005, (12): 8-10.
- [4] 吴亚子. 概念构图: 一种有效的学习策略[J]. 中小学教育, 2006, (9): 10-12.

基于建构主义的创新型虚拟实验平台开发

于平太¹, 王基生

(西南科技大学计算机科学与技术学院, 四川 绵阳 621010)

摘要: 通过对当前虚拟实验平台的应用调查,总结了其在开发方法上的缺陷和功能上的不足之处,指出其在使用过程中会某种程度地限制学生创新能力的培养。阐述了建构主义理论的内涵及其对于虚拟实验平台开发的指导意义,提出借助经典教育理论中的建构主义思想开发创新型虚拟实验系统,着力在功能上扩展用户自行设计实验的模块和实验记录与反馈的模块等。然后结合教学要求和学生实际情况,给出了开发的理论依据和实践的方案,设计了创新型虚拟实验平台的整体框架和各功能模块实现的具体功能及其之间的相互联系。最后,总结了创新型虚拟实验平台的实践意义,并对应用和发展前景进行了展望。

关键词: 建构主义; 创新型实验; 虚拟实验平台; 开发

Development of Innovational Virtual Laboratory Platform Based on Constructivism

Abstract: Through the investigation of current virtual experiment platform application, summed up its defects in the development and deficiency of function, pointed out that it will restrict the cultivation of students' creative ability to some extent when it was used. Expounded the meaning of the theory of constructivism and its guiding significance to virtual experiment platform development, and put forward the development of innovational virtual experiment platform. It should be in the light of the classical theory of constructivism and extended some functional modules such as designing experiment module, record module, feedback module, etc. According to the teaching requirements and the situation of students, give a theoretical basis for the development of programs and scheme of practice, bring forward the overall framework of the innovational virtual experiment platform, the various functional modules and their specific functions, and links between them. Finally, summed up the practical significance of innovational virtual experiment platform, and prospect the application and development of it in the future.

Key words: Constructivism; Innovational Experiment; Virtual Laboratory Platform; Development

近年来,虚拟现实技术和网络技术的飞速发展为学校实验教学改革带来新的契机。虚拟实验室便是这些新技术催生的产物,与之相关的开发与研究活动也搞得如火如荼。很多虚拟实验系统也的确给当前的实验教学解决了资金、技术和器材短缺等一系列难题。然而总体来看,在虚拟平台的使用过程中,虽然取得了一定的教学效果,但由于其功能的限制,学生学习的积极性、主动性不能被很好地调动,创新精神没有更好的发挥,使得实验教学的现实意义在很大程度上被削弱,不利于学生创新能力的培养。因此,笔者深入挖掘经典教育理论——建构主义学习观,分析其对实验教学的指导意义,并在此基础上提出了创新型虚拟实验平台开发的构想,希望对当前虚拟实验平台开发和实验教学工作有一定的借鉴意义。

一、当前虚拟实验平台存在主要的问题

笔者试用了一些院校或软件公司开发的虚拟实验平台,并结合一些正在使用虚拟实验系统的老师和同学提供的意见,总结出以下不足之处:

(1) 系统开发前对学习者和学习需求分析不够深入。设计的实验内容和过程不是过于简单直白,就是过于烦琐无序,学生实际动手操作的能力没有得到有效的锻炼,不能通过实验加强对理论课程的理解。如有些虚拟实验平台只是实现了场景漫游和仪器识别,花费的心血不少,但实际意义不大。

(2) 功能上只能简单重复模拟既成的实验,实验步骤单一,实验条件固定不变,学生无法自行选择

¹ 于平太(1983—),男,汉族,山东省济宁市人,硕士研究生,研究方向:虚拟现实(虚拟学习环境)。

实验组件，完成创新型实验。甚至有些实验平台，同样是正确的实验操作，却由于操作仪器的顺序不同，给出了错误提示或实验不能正常进行下去。这些都极不利于学生创新能力的培养，学生学习的积极性也被削弱。例如，图1所示某软件公司的PLC虚拟实验平台产品，它只提供了几个实验实例的演示，而学习者自行设计的程序却无法得到验证。

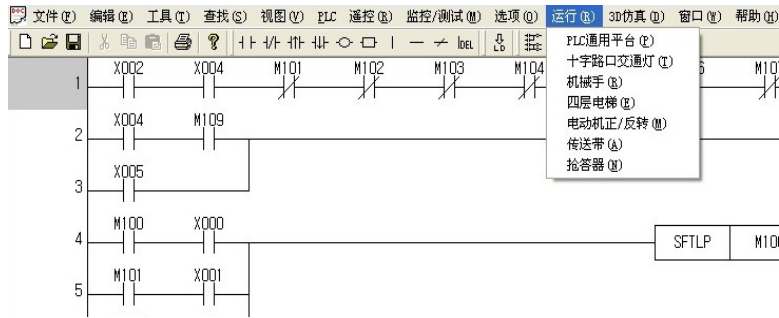


图1 PLC 虚拟实验平台

(3) 很多实验系统只提供实验过程模拟，缺乏对实验过程必要的记录，这样就无法对学生提供实验操作的提示与操作反馈，学生操作过程中一旦出错，会一错到底，也无法从最终的实验结果中查出。也有些虚拟实验系统虽然给出了实验结果的反馈，但由于没有实验过程的记录，无法对实验过程和思想进行分析评价。如图2的仿真实验平台所示。

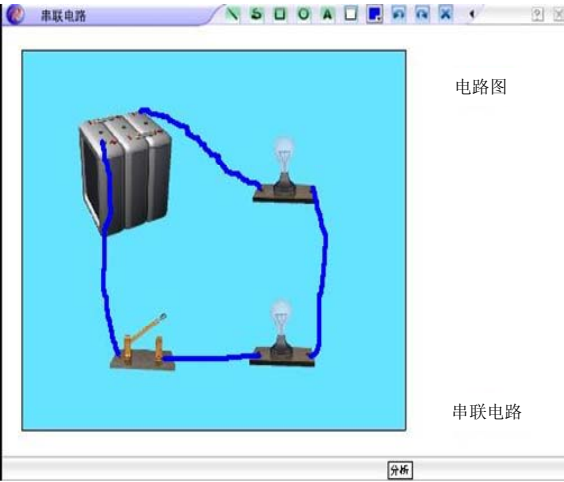


图2 电路仿真实验平台

该实验平台只能实现连接线路的操作，机械地重复实验步骤，实验过程没有相应的提示信息。学生不能进行探究型实验，更无法从实验中获取经验得失，创新能力更无从提及。

(4) 试用中还发现，几乎所有的实验平台教师都无法参与进来，主导地位严重弱化。师生之间没有交流的平台，学生不能及时从老师那里获得最直接有效的帮助，同学之间不能取长补短，学生实验的视野狭窄、思路单一，同样限制了他们创新精神的发挥。

二、建构主义理论的内涵

建构主义 (constructivism) 也称结构主义，它是由瑞士学者让·皮亚杰 (J.Piaget) 最早提出的。他认为，所谓知识，是在主体与客体之间的相互作用过程中建构起来的。并提出了重要的概念——图式，它是认知结构的起点和核心。认知发展正是意义在主体内部双向的建构过程。由于图式的同化、顺应，使得认知结构发生“平衡—不平衡—新的平衡”循环往复的变化。一方面，新经验要获得意义需要以原来的经验为基础；另一方面，新经验的进入又会使原有的经验发生一定的改变，使它得到丰富、调整或改造。因此建构主义的学习观认为学习是学习者在一定的情境下，借助周围所能利用的一切，生成知识的过程。我们

所要架设的虚拟实验平台也正是创设学习环境的过程，这个环境一定要以学生为主体，着力于调动学生的主观能动性，才能更有利于学生创新能力的培养。

三、建构主义理论对于虚拟实验平台开发的启示

(1) 建构主义理论强调知识的意义是学习者在原有的经验之上建构的，因此开发之前必须全面地对学习者现有知识水平和经验进行调查，对学习内容进行深入分析。实验流程的设计符合学习者的心理特征，实验内容分级设置，难度符合学习者最近发展区，并设计适当层次的提高版块。

(2) 建构主义所提倡的师生角色的定位要求教师要成为学生建构知识的积极帮助者和引导者，通过激发学生的学习兴趣来引发和保持学生的学习动机。所以，虚拟实验平台的开发一定要体现学生的主体地位，解放老师。虚拟实验平台自身要提供必要的学习支撑环境，例如使用指南、提示与帮助、演示等模块。还必须设计学生和学生及学生与老师的交流平台，学生既可以通过平台向老师发出请求帮助的的申请和提交实验报告，获得反馈信息，也可以使用平台自身提供的帮助演示模块获得有效的帮助。

(3) 建构主义者认为认知是一种动态平衡，且是不断向前发展的，强调主体与外界的作用来“创造知识的意义”。创新是实验教学的灵魂，也是学生认知发展的最高境界。要想在虚拟实验教学中实现这样的教学目的，虚拟实验平台应该能够提供学生自选实验组件，自行设计实验并加以验证的功能模块。

(4) 建构主义强调学习是意义建构的过程，在这个过程中学习者认知结构的动态变化起着至关重要的作用。因此虚拟实验的学习评价不能只针对实验结果，应提供对实验过程和思想的评价。

四、创新型虚拟实验平台的开发构想和实践方案

(一) 创新型虚拟实验平台的开发构想

我们知道普通的实验教学一般可以分为验证型、测试型、纠错型、设计型和创新型等不同的实验模式。同理，我们可以在虚拟实验平台的开发过程中整合这几种实验模式实现的教学功能，在虚拟实验平台的开发中予以实现。在通过验证型虚拟实验巩固了学生的理论基础之后，还可以让学生借助平台提供的充足的虚拟器材，运用不同的设计思路完成自行设计的实验项目。

通过以上分析，为了完善普通虚拟实验只提供重复实验和验证实验数据的单一模式，笔者提出创新型虚拟实验平台的开发构想，即在现有的虚拟实验平台的基础之上增加学习支持模块（包括音、视频的实验过程演示），实验过程的记录与操作反馈模块，以及实验组件库模块等，并提供师生交流平台。在这种平台之上，学习者不但可以完成传统的验证型、测试型实验，更可以借助虚拟组件库完成设计型和创新型实验，充分调动学生学习的积极性，真正做到实验课为理论课服务，切实培养学生的创新意识和创新能力。国内已有一些实验平台初步具备了部分功能。如图3所示的系统可以为学习者提供自选的实验仪器，完成自行设计的实验方案，但功能还不够完善。



图 3 电路分析虚拟实验

（二）创新型虚拟实验平台开发的实践方案

（1）首先对学习者的，特别是使用过其他虚拟实验平台的学习者进行问卷调查，着重调查他们的现有知识水平，实验难点，使用其他虚拟平台的体验以及使用习惯、学习偏好等，作为平台的开发依据。这样开发的虚拟平台才更符合他们的学习习惯和心理特征，更具可用性。

（2）虚拟实验平台开发的第一步就是建模，其中包括实验场景的建模和虚拟器材的建模。场景的建模相对容易，可借助3ds Max等软件，但一定要力求逼真，如实地反应真实的实验场景，调动学生的学习兴趣，并给予学生最直接的实际经验。对于虚拟器材的建模是开发的重点和难点，不仅要求形象逼真，为了实现创新型实验的要求，虚拟的器材和组件还必须符合以下要求。

①可复用性：简单的虚拟组件可自由组合成新的虚拟设备，实现复杂的功能。虚拟组件和虚拟设备可组成功能强大的虚拟实验器材库，供用户为完成自己的实验选择使用。同一个实验可由不同的组件、不同的设计思路来完成。

②封装性：虚拟组件可以为平台提供简单的接口，虚拟组件的功能实现对外不可见。

③强大的交互性：通过3ds Max为器材建模以后，再通过可视化的VRML编辑器进行修改，最后通过JavaScript完成实验组件的交互功能的处理。

④可扩展性：平台当中的组件库可根据实验需要动态添加和修改，新添加的组件和原平台能良好地兼容。

（3）根据以上分析，创新型虚拟实验平台的整体框架设计如图4所示。

虚拟实验平台															
用户管理系统								实验教学系统							
学生				教师				虚拟实验室				功能模块			
个人 基本 信息 管理	完成 实验 记录 明细	查看 作业 和考 试通 知	成绩 与评 价查 询	个人 基本 信息 管理	新建 与发 布实 验	查看 学生 实验 记录	实验 评价	验证 型实 验	测试 型实 验	设计 型实 验	虚拟 器材 库	操作 记录 模块	反馈 模块	师生 交流 平台	帮助 及演 示模 块

图4 创新型虚拟实验教学平台整体框架

创新型虚拟实验平台在具备一般虚拟实验平台的基础上，增加了不同等级的实验模块，可分层次地提供验证型、测试型、设计型等不同的实验类型，学习者可根据自身情况灵活选择，逐步完成学习任务。

实验操作记录与反馈模块是通过建立用户操作记录的数据库，捕捉用户激活的对象和完成的动作，全程跟踪学习者每一步实验记录，并将其保存在数据库中，每条记录又可从库中随时提取出来。学习者操作的反馈信息，可通过判断语句与设定的元器件特征进行对比，给操作者以提示。如连线显示不同的颜色来表示正误，并弹出相应的提示信息，这样便于学生回查和反思。极大地调动了学习者学习的积极性，拓宽了学习思路。

（4）教师利用虚拟实验平台教学并不意味着一劳永逸，缺少了教师的主导作用也不是成功的教学，而这一点在一些虚拟实验平台设计中往往被忽略。创新型虚拟实验平台中教师的主导作用主要通过软件自身来实现。该平台在功能上，教师可根据教学计划新建实验或从实验资源库调取典型实验，对参与实验的学生班级进行实验安排。实验过程中，对学生提交的实验情况进行检查和督促。实验结束后，对学生提交的实验报告和实验结果进行批改，并将实验成绩进行统计和发布。这样，平台就为自由搭建任意合理的实验模型提供了可能，能满足教师对各层次实验教学的需求。学生在实验过程中遇到困惑或疑难问题时，教师可通过教学论坛和在线演示模块与学生进行互动交流，学生和教师都可将实验中的经验、教训、收获和问题在论坛上发布，师生共同探讨。教师从中可以得到及时的实验教学反馈信息，以便调整实验教学的进度和深度。学生也可从中吸收别人的经验，快速提高自己的能力。

另外,平台还可以对学生提交的实验结果进行智能批改,同学可通过论坛进行互评,并可进入“账户管理”查看评价记录。教师根据学生提交的实验结果和实验报告,给出综合成绩和评价,反馈给学生并输出成电子表格上报教务管理部门。学生可查询自己以往的实验成绩和评价,教师可查询全部学生历次的实验成绩。

五、创新型虚拟实验平台的前景展望

虚拟实验平台为学校实验教学改革提供了新的途径,可以解决实验设备短缺、实验室开放时间限制、远程授课等诸多难题。而仅仅满足于实验过程的机械模拟,学生学习的积极性往往难以调动,探究精神难以发挥,这无疑不利于学生创新意识和创新能力的培养。因此只有当虚拟实验平台能针对具体的实验者提出有针对性的实验要求并能满足不同层次实验者的需要时,虚拟实验的生命力才能得以充分体现,才更具吸引力。在创新型虚拟实验平台的设计当中,充分考虑到学习者客观存在的水平差异性,提供的实验项目力求满足各个层次的实验者的要求。虚拟实验环节的多目标、多层次性有助于学生把科学的理性与逻辑、自我想象力与创造性相结合,有效地发挥他们的主观能动性,借助于实验更好地理解理论知识,为探索未知领域做准备。在这种情况下,学习过程也将由传统的“教材控制”转变为“学习者控制”,教学内容外在形式的生动化与内在结构的科学化将更紧密地结合起来,这种环境将极大地促进实验教学的绩效。创新型综合实验平台为我们提供了一个崭新的思路,通过对学生实验能力分层次训练来培养学生钻研实验、探究实验的兴趣,并借此逐步提升学生的创新能力。因此它在各级学校、网络学校或培训机构都有广泛的应用前景。可以想象,创新型综合实验平台将是以后虚拟实验平台发展的方向。

参考文献

- [1] 莱斯特·P·斯特弗,杰里·盖尔主编.教育中的建构主义[M].高文,徐斌艳,程可拉等译.华东师范大学出版社,2002.
- [2] 王基生,刘志勤.远程教育教学实验的研究[J].中国远程教育,2000,09.
- [3] National Instrumnet Coproartion, Virtual Instruments Based on PC[J]. Electronic Engineering&Product World, 2003, (1): 80-86.
- [4] 何克抗.建构主义——革新传统教学的理论基础 [J].学科教育,1998,(3).
- [5] R·M·加涅, L·J·布里格斯, W·W·韦杰.教学设计原理[M].华东师范大学出版社,1999,11.
- [6] 单美贤,李艺.虚拟实验原理与教学应用[M].教育科学出版社,2005,03.
- [7] (美)A·J·斯塔科.创造能力教与学[M].华东师范大学出版社,2003,07.
- [8] 仇润鹤,方建安,唐明浩,吴庆彪,王坚.建立综合实验平台 培养学生创新能力[J].实验室研究与探索,2006,02.
- [9] 何昭青,刘琳.基于建构主义的网络虚拟实验室教学平台的设计与实现[J].计算技术与自动化,2008,03.
- [10] 项慨.基于网络的虚拟实验系统的研究[D].华中师范大学,2006.

认知风格视野下的网络学习环境设计

赵学孔¹

(华南师范大学教育信息技术学院, 广东 广州 510631)

摘要: 认知风格 (Cognitive Style) 的不同是引起学习者的学习过程和学习效果不同的关键因素之一。尤其随着网络学习环境的复杂化, 各种认知风格的网络学习者之间的学习差异性越来越明显。文章主要从认知风格的基本理论出发, 基于心理学家 Martin 的信息片段化理论研究阐述了 Riding 所提出的四种认知风格对网络环境下学习者的影响, 揭示了不同认知风格的学习者在长页和短页结构的网页环境下学习后其学习效果也不同, 并在此基础上提出了一种能促进学习者有效学习的自主分页设计思想, 望能对这方面的其他研究者具有参考价值和指导意义。

关键词: 认知风格; 网络学习; 自主分页

E-Learning Environment Design from the Perspective of Cognitive Style Theory

Abstract: Cognitive style is one of the key factors that cause the different learning processes and learning outcomes of learners. Particularly as the complexity of the network learning environment, the difference of learners with variety of cognitive styles becomes increasingly evident. This paper, mainly from the basic theory of cognitive style, based on fragments of information theory proposed by psychologist Martin, elaborates the influence of four types of cognitive style given by Riding on learners under the network environment, and it also reveals the different learning outcomes among different cognitive styles of learners who have learned in long or short pages structure website. On this basis the design thought of independent paging that can enhance learning effect is given, hope to give other researchers in this field some reference value.

Key words: Cognitive Style; E-learning; Independent Paging

美国心理学家 Witkin 和 Berry 认为, 典型的心理发展就是从很少分化到精确分化的一个过程。研究发现有的人倾向于把一个由不同部分组成的材料看成一些互不连续的片段, 而另一些人则倾向于把它看做是一个整体。于是, Witkin 等人将实验测试中的这种认知倾向现象称为“认知风格”。^[1]

随着网络技术的发展, 学习环境相应变得复杂化, 学习者不再拘泥于传统的教室学习, 而可以在虚拟的网络环境中自主地学习。不同的网络学习环境使得学习者的学习效果不同, 但研究也发现, 经过同一网络环境学习后学习者的学习效果也存在着差异。本文从认知风格的角度对这个现象进行了剖析, 揭示了不同认知风格的学习者在网络环境下学习后其学习效果也会不同, 并在此理论基础上提出了一种能促进网络学习者更有效地学习的网络环境设计思想。

一、认知风格的研究概览

认知风格 (Cognitive Style) 是认知心理学的一个术语, 又称认知方式、认知模式, 是指个体在认知过程中所经常采用的、习惯化的方式, 具体说是在感知、记忆、思维和问题解决过程中个体所偏爱的、习惯化了的态度和方式^[2]。这种定义是目前运用比较多的, 是对 Tennant 的关于认知风格定义的一种引申。为了更深刻地理解认知风格含义, 有必要对其理论的演化进行了解。

(一) 认知风格的相关理论

1. 早期理论

早在 100 多年前, 以 Galton 和 James 等为代表的心理学家注意到有的人主要以言语符合的形式表征和

1 赵学孔 (1983), 男, 汉族, 陕西省汉中市人, 硕士研究生, 研究方向: 教育中的认知与技术。

加工信息,有的则偏爱借助图形表征加工信息,这可称为西方认知风格研究的前奏。Allport^[3]在1937年首次使用认知风格这一术语,他认为认知风格是个人典型的或习惯性的解决问题、思考、知觉、记忆等的模式。之后在20世纪50年代末到70年代形成了好多认知风格理论和模型,60年代非常盛行,这一时期被认为是认知结构模型的发现增殖期。20世纪80年代进入了理论的综合期,较有代表性的Curry曾提出认知风格测量的三层模型,即表示层、信息加工层和个体适应层。20世纪90年代后,认知风格理论进入了成熟和定型期,它引起了人们的重视,尤其在教育领域的应用研究变得越来越突出。这一时期主要代表人物是英国伯明翰大学的Richerd Riding及其同事,他们在回顾了该领域的其他研究后提出了自己的观点,认为认知风格可以分为整体-分析型和言语-表象型的认知风格。Riding的理论也是当今研究者比较关注的。

2. 主要分类

关于认知风格的分类,迄今为止,研究者通过借鉴心理学有关研究的一些模式和测试方法,并以认知方式、学习感知模式、情感、性格等因素为基础,将认知风格分为了许多类型。在下面的研究中,本文仅对目前研究者比较关注的Riding所提出的认知风格进行描述。Riding将认知风格分为了整体-分析型和言语-表象型两个维度。

- 整体-分析型:一般认为,整体-分析型是个体在组织信息过程中倾向于整体上或是各个局部的把握。这个维度的划分主要与学习者的认知组织相关。其中,整体型风格的学习者往往忽略细节,重视整体,他们善于将信息组织成整体,而对部分之间模糊区分或者不加区分。其优势在于考虑当前情境时,能看到整体的“图景”,其劣势则在于对图形和言语形式的逻辑推理能力较差,很难对文本进行细致分析^[2]。而分析型学习者考虑问题比较细致,擅长将信息组织成轮廓清晰的概念集,找出信息之间的异同,但他们反应速度相对较慢,信息整合方面有困难。
- 言语-表象型:这个维度的划分主要是与学习者的心理表征有关,表示个体思维是借助于言语还是心理表象来表征信息。从这个维度来讲,知识内容的表征形式直接影响到学习者思维过程中的信息表征。

(二) 认知风格的研究现状及意义

从历史上看,研究者总是站在不同的角度对认知风格进行理解的。Saracho(1992)从儿童智力发展的角度对此进行了研究;Egorove从婴儿期的气质类型对日后童年期认知风格差异的影响进行了研究。另外,在使用认知风格这一概念时,有些研究者倾向于把它看做是一种结构,强调其稳定性;有些研究者则倾向于把它看做是一种过程,强调其变化性;还有些研究者认为它兼有结构和过程。在国内的研究中,中科院心理研究所周荣刚教授(2003)^[3]研究中曾提到提供适合人们信息加工特点的网站导航帮助(navigation aids)是解决学习者迷失问题的途径之一。经过试验他提出认知风格表达的是个体之间的差异,场独立倾向的人容易区分信息各部分区别,而场依存倾向的人则喜欢整体综合知觉信息。很明显周教授是从Witkin所提出的场依存与场独立型风格的角度进行研究的。从上面研究者对认知风格的分类与界定看,虽然场依存和场独立型风格与整体-分析型、言语表象型风格在一些特征上有些相通性,但它们还是存在很大差异的。Riding曾在综合了各种理论基础之后是这样描述二者关系的:这两种维度的风格之间是彼此独立的,个体在一个认知风格维度上的位置不影响其在另一个维度上的位置,而且场依存-场独立型是整体-分析型认知风格的维度之一。可见,按照Riding的这种观点来说,基于整体-分析型这种风格来研究还是比较完整的,具有较强的说服力。

认知风格的理论提出以后,研究者们在许多领域进行了应用性的研究。关于认知风格在教育中的应用,目前我国教育心理学领域开始把认知风格差异作为学生个别差异的重要方面加以研究,并探讨了与学生认知风格相适应的课堂教学策略。其主要体现在如下几个方面:首先,根据认知风格设计教学活动。其次,根据认知风格选择学习方式,即选择独立或小组学习方式。独立学习,它注重鼓励学生自己寻找和获取知识与技能,并善于运用分析型的认知风格进行学习,而小组学习注重学生之间的协作学习,根据柏格森(1971)等人的研究表明整体型学习者通过小组合作学习方式获益较多。

从以上可以看出,关于认知风格的研究,研究者大多主要从以下几个方面进行了探究:认知风格与儿童认知能力发展的研究,认知风格的结构、理论进展等相关理论研究,认知风格与课堂教学策略的研究等。而不难发现基于认知风格的网络环境下学习者的研究较少,为此,笔者考虑到是否Riding所提出的整体-

分析型和言语-表象型风格的学习者在长页或短页结构的网络环境下学习后他们的学习效果也会不同，并试图设计一种能满足不同认知风格的学习者有效学习的网站。

二、认知风格对网络学习的影响

学习者在不同的网络环境中学习后往往其学习效果也不同，但研究也发现，经过同一网络环境学习后学习者的学习效果也会存在着差异。心理学家 Martin 基于信息的片段化是否能给学习者带来困难进行了研究，他认为片段化的信息会促进部分学习者学习，而过度的片段化的信息会弱化学习过程，因为学习者需要把更多的注意力放在网页的切换上，从而有较少的脑力空间去思考学习内容，这还会引起学习者在网络中迷失方向^[5]。同时，根据 Sweller 提出的认知负荷理论，这种过多的与学习无关的操作会增加学习者的认知负荷。

为了进一步研究片段化信息是否会对不同的学习者的学习效果造成影响，Martin 认为认知风格应纳入考虑因素。首先，认知风格的差异表现在个体把思维结构应用在学习内容上的能力，一个拥有能促使自己去理解系统结构的认知风格的学习者应该更能从学习中获得利益；其次，认知风格也与个体察觉自己的空间位置或对空间适应的能力相关^[4]。从这个角度上讲，学习者在网站中准确了解自己的位置有着重要的意义，如果缺乏了这种能力可能会造成方向的迷失，从而造成的迷惑也就增多，这会给学习者理解知识带来困难。然后他在此基础上设计了相关的实验，其结果显示^[5]：可以适当地设计学习环境（多片段性信息或少片段性信息的环境）来匹配不同认知风格的学习者学习。具体而言，整体型风格的学习者在少片段性信息环境中学习效果较好，而分析型的学习者在多片段性信息环境中学习效果较好；言语型的学习者由于在保持空间位置的跟踪上不如表象型好并为此可能造成网络迷失，所以相比表象型风格的学习者言语型的学习者在少片段性信息环境中的学习效果较好，而表象型的学习者在多片段性信息环境中学习效果较好。

一般而言，整体-分析型是个体在组织信息过程中倾向于整体上或是各个局部的把握，而言语-表象型是个体在表征信息时倾向于言语或是内容的表征形式。将这几种风格相互对比，不难发现整体型与表象型有个共同点，即侧重于整体性的把握，而分析型和言语型则相反，其侧重于局部细节的把握。为此将这几种认知风格的特点与 Martin 的片段性信息理论结合考虑，笔者认为可以通过设计长页和短页两种结构的网站来观测这两维度认知风格的学习者学习效果。其中，长页表示在网站内容相同的情况下，单击页数较少的网站，其页面一般需要学习者经过滑动滚动条来浏览，而短页则是页数较多的，其页面一般不需要滚动条即可浏览。基于这种思想，整体型和表象型的学习者更适宜于在长页结构的网站中学习，笔者认为这是由于少片段性的信息环境（即长页结构网站）会减少整体型和表象型风格的学习者思考信息内容时偏向离散的趋势以致弱化其学习任务；而分析型和言语型的学习者则由于对局部细节信息的表征较强而适宜于在短页结构的网站中学习。

三、基于认知风格的网络学习环境设计

通过以上网页结构对学习者的影响分析，显然可以看出，长页或者短页形式的网站对学习者的学习效果会有不同的影响。以下，笔者试图设计一种学习网站，学习者在该网站中可以根据自己的认知风格自主选择长页或短页形式的页面，以提高自己的学习效率。

（一）技术支持

1. Ajax技术

Ajax 全称为“Asynchronous JavaScript and XML”，即异步 JavaScript 和 XML，是指一种创建交互式网页应用的网页开发技术。Ajax 技术是一种技术的组合，它体现了新的技术理念。其最大的特点就是实现了客户机与服务器之间信息的异步读取，即客户端信息的请求与服务器端信息的发送不在同一时刻，它借助一种缓冲机制（通常也被称为 Ajax 引擎）能为客户快速地提取信息。而正是由于它的异步交换信息的特点使其成为目前 Web2.0 时代的佼佼者，可以说，这项技术开拓了一个新的网页时代。另外，该技术实现了无须刷新页面即可更新数据的功能，这极大地缩短了用户的等待时间。Ajax 技术主要包括了 JavaScript

编程语言、XmlHttpRequest 和 CSS。其中，JavaScript 是该技术的基础，能将 Ajax 其他的各种技术集成在一起；XmlHttpRequest 是 JavaScript 的核心对象，其用来传递用户界面上的数据到服务器并处理返回结果，一旦数据返回到客户端就可以立刻使用 DOM 将数据放到网页上；CSS 主要用于设置从服务器返回的数据的显示样式，并能将信息反馈给浏览器。目前，Google 在这方面做得很出色，例如通过该技术，用户可以根据自己的需要在网页中选择自己喜欢的模块来浏览，这也大大降低了一些无关信息对自己的干扰。

本文使用 Ajax 技术的理念是用户可以根据自己的风格选择多模块或少模块的网页（即长页或者短页）来学习，而用户选择模块后系统并不需要刷新页面即可显示结果，这大大减少了用户的等待时间。一般而言，整体型风格的学习者趋向于从整体上来把握信息，而页面之间的切换时间过长会使得信息内容趋向于离散化从而弱化其学习效果；对于分析型风格的学习者而言，其考虑问题比较细致，但他们往往在信息的整合方面有困难，而过长的等待时间加大了他们对不同页面的信息进行整合的困难；言语型与表象型风格的学习者相比而言，其在空间位置的保持上较弱，过多的等待时间可能会造成该类学习者在网络中的“迷失”，从而弱化了其学习任务。由此可见，页面切换的等待时间会对不同风格的学习者造成不同的影响，使用 Ajax 技术可以减少用户在学习网站中的等待时间，从而提高他们的学习效率。此外，从技术层面上讲，Ajax 技术能实现客户前端与服务器数据库端的数据连接，这在页面模块的布局方面充当着重要的角色。

2. 数据库技术

这里所描述的数据库技术主要是指用来实现网站页面数据与网站后台数据库之间的信息动态交互技术。利用数据库可以将数据信息按照一定的逻辑结构存储起来。目前，大部分动态网站都使用到了数据库技术，其主要是通过二维表格来存储信息，并借助数据库驱动程序与结构化查询语言实现了网页与数据库的信息动态交互。目前市面上已经出现了很多种数据库，比如比较受到大众青睐的有 Oracle、SQL Server、MySQL 和 Access 数据库。其中，Access 数据库是微软推出的轻量级的数据库，适合于小型网站的使用；Oracle 属于关系型数据库，它一般适合于大型企业使用；SQL Server 与 Mysql 同样属于关系型数据库，其一般适合于中小型企业使用。本文的研究是采用 Access 数据库来实现的，主要是考虑到该网站暂时处于实验阶段，应用的范围较小，相对来说开发周期短的缘故。

本设计中，数据库除了用来动态地存储学习的信息内容，还存储着整个学习网站用到的表格的相关信息，它主要用来处理从客户端获得的请求信息，并与 Ajax 机制协调来完成页面长短的布局。例如，整体型和言语型风格的学习者相对而言适合于在长页网站中学习，所以他们可以通过 Ajax 机制选择多模块的网页学习，当选择好后 Ajax 将请求信息发送给数据库，然后数据库会返回表格的信息并协调客户端 Ajax 机制以长页形式显示出内容；分析型和表象型风格的学习者亦可通过 Ajax 与数据库来选择在短页网站中学习，数据库同样在此过程中对请求信息进行处理。

（二）网站设计

平时我们所见的动态网站大多是通过建立一个记录集来获取数据库信息的，然后在客户端将数据库中的信息按照一定的查询条件一一列举出来，当用户点击其中某一条信息时就跳转到相应页面并具体显示出信息。但是有个缺点就是当列表信息显示较多时网页就会出现前面所说的长页现象，这不利于分析型和言语型的学习者学习。典型的如新浪网站，不难发现该网站首页的页面很长，往往我们需要滑动滚动条来查看页面的全部信息，这在一定程度上给一些用户（如分析型和言语型用户）造成了极大的不便。基于以上思考，笔者试图将网页中的信息模块化，即通过不同的表格来将网页所要呈现的信息分块，不同风格的用户可以根据自己的认知特点定制他们喜欢的页面风格，从而减少无关信息对自己造成的负荷。在该网站中，整体型和言语型用户可以选择较多模块构成一个页面，而分析型和表象型用户可以选择较少模块构成一个页面，当选取的模块数量较大时意味着页面长度较大，而选取的模块数量较小时则意味着页面长度较小，从而实现了长页和短页风格的网站。

在这个网站的设计中用到了 Ajax 和数据库技术，其中 Ajax 主要是用来快速可视化用户所做出的网页模块选择的结果，而数据库主要是用来处理用户的分页请求并返回表格信息。对于信息的分块主要是通过设置不同的表格来实现的，所以用户选择的模块实际上是选择了不同的表格，另外需将所有的表格依次编号并将这个编号总数动态地放入数据库中。其整个工作原理可以借助于图 1 来说明。例如，某网站有 3 个页面，每个页面又可以分为 20 个模块，那么数据库表中存储的表格的数目为 60（非存储了 60 个表格），

当用户选择了3个模块为一页时,此时客户端的请求信息先发送给 Ajax 代理,然后 Ajax 直接按照用户的请求将3个模块在网页中显示出来,其反应路线依次经过 A 和 D,如果用户感觉到不满意还可以继续重新选择修改,从该过程明显可以看出网页对模块的显示并无涉及数据库操作,而只是按照用户的选择要求将模块直接在页面上呈现出来,从而减少了用户等待时间,也在一定程度上减少了服务器端的负担。但是对于其他两个页面的风格仍然没有改变,即后面两页仍然还是有20个模块,此时需要借助数据库来完成。当用户选择好单个页面模块显示的数量(如3个模块为一页)并单击“确定”按钮提交请求信息后, Ajax 代理继续会将请求信息发送给服务器端(即经过图1中的 B 过程),此时数据库将会根据用户的请求将表格总数量60动态地提供给 Ajax 代理(经过 C 过程),然后该代理通过 XML 和 CSS 语言机制将这些表格数量平分成20个单元,并且将每个单元(即3个模块)在客户端浏览器显示出来(经过 D 过程)。在这种情况下,整个网站变成了20个页面,而不是原来的3个页面,并且每个页面只有3个模块,这样就实现了长页向短页风格网站的转换过程。如果用户适宜长页风格网站的学习,那么他们可以选择单页模块较多的情况,该过程和上述过程同样需经过图1所示的四个步骤。

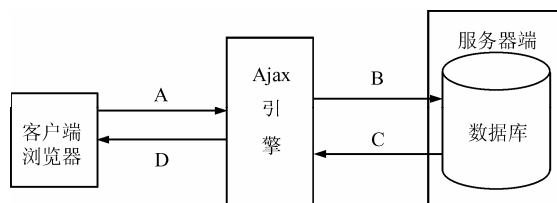


图1 网页设计的原理

四、结束语

信息的片段化会对不同认知风格的学习者产生不同的影响,在网络学习环境下,学习者往往会在很大程度上受到学习网站的长页或短页风格的影响。本研究借助现代网络技术设计了一种自主分页网站。通过该网站用户能根据自己的需要和认知特点设置长页或者短页风格的网站来进行学习,这不仅增加了他们的学习兴趣,还在一定程度上促进了其学习效果的良好发展。当然,由于网络环境下学习者的学习效果受到多维因素的影响,如网站的导航、颜色等,所以试图将这几种影响因素融为一体来设计学习网站以尽量减少外在因素对学习者的影响显得尤为重要,这也是本研究下一步的趋向。

参考文献

- [1] 颜延. 中小学生的认知风格研究[N]. 南京师大学报, 1997 (1) .
- [2] 沃建中. 认知风格理论研究的进展[J]. 心理与行为研究, 2004, 2 (4): 597-602.
- [3] 李浩然. 认知风格结构模型的发展[J]. 心理学动态, 2000, 8 (3): 43.
- [4] 周荣刚. 背景信息导航帮助和认知风格对超文本使用的影响[J]. 心理科学, 2003, 26 (4): 642-645.
- [5] Martin Graff. Learning from Web-based Instructional Systems and Cognitive Style[J]. British Journal of Educational Technology, 2003, 34 (4): 407-418.
- [6] 王雪梅. 整体—分析型认知风格对 EFL 阅读能力的影响及教学对策[J]. 心理科学, 2004, (3): 35.
- [7] 张智君. 信息呈现方式和认知风格对网上学习的影响[N]. 浙江大学学报, 2004 (2) .
- [8] 邓晖. 论网路环境下的学生特征分析系统设计[J]. 开放教育研究, 2003, (3): 32-34.
- [9] 刘儒德. 学习者特征对网络学习的影响[J]. 中国电化教育, 2004, (6): 11-14.

基于泛在学习模式的终身学习

张芳菲¹

(徐州师范大学 信息传播学院, 江苏 徐州 221009)

摘要: 终身学习贯穿于人的一生, 泛在学习给终身学习提供了一种新的模式。本文从泛在学习和终身学习的概念特点出发, 讨论了泛在学习模式的技术实现及学习设备、学习资源服务的设计、学习方式、资源形势、学习交互类型和学习概念模型, 对泛在学习模式下的终身学习进行了探讨。

关键词: 泛在学习; 终身学习; 学习模式

Model Based on the Ubiquitous Learning of Life-long Learning

Abstract: Lifelong learning is throughout the person's life, it provides a new model for ubiquitous learning. This article focuses at the concept and the characteristics of the life-long study and the ubiquitous study. Also, learning resources and services for the design, learning styles, resources, situation, study type and study the concept of interactive model study at the lifelong learning and the ubiquitous learning are discussed in this article.

Key words: ubiquitous learning; life-long learning; learning model

随着计算机技术及通信技术的快速发展, 已经渗透到人们生活方方面面的计算机工具, 构成了相互连接的泛在环境。泛在技术的发展, 给教育领域带来了深刻的影响, 泛在学习应运而生。信息通信高新技术的发展, 创造出了不受时空限制的、创意性的、高度自主的、以学习者为中心的泛在学习环境。而终身学习由于学习者年龄、职业、受教育程度、客观限制条件等因素的影响, 正需要这样一个泛在学习环境来进行随时随地的学习。

一、泛在学习的概念、特点及优势

“泛在学习”(Ubiquitous Learning, U-Learning)是指任何人(anyone)可以在任何地方(anywhere)、任何时刻(anytime)根据需要获得任何信息(anything)的学习方式。“泛在学习”强调在适时、适地, 提供适合的学习资源。泛在学习模式下, 学习者可利用终端设备与网络连接, 从而实现任何时间、任何地点、任何人都可获取任何信息的学习。

泛在学习具有如下几个主要特点(Chen et al., 2002; Curtiset al., 2002)。

- 永久性: 学习者的学习记录永久保存不丢失, 所有的学习过程都会记录下来。
- 学习者可获取性: 学习者可以在任何地方、任何时间、获取所需要的各种学习信息。这些信息是根据学习者自身需求选择的, 学习者的学习是一种自我导向的过程。
- 及时性: 学习者在任何地方都可以即时地获取信息, 因此学习者可以迅速地解决问题, 体现了学习的及时性。
- 交互性: 学习者可以同步或异步地、实时或非实时地与教师或其他学习者进行交互。因此, 使得问题得以迅速解决, 信息的利用度得到提高。
- 学习行为的场景性: 学习者所遇到的问题或所需的知识可以融入日常生活中并体现出来, 这有利于学习者进行基于问题情境的学习。
- 适应性: 任何人、在任何地方、任何时间都可获取自己所需要的学习信息和学习支持, 可根据自身的特点和需求进行个性化的学习, 体现了泛在信息社会人文关怀的特征。
- 协作性: 学习者可以在计算机支持的泛在协作学习(Ubiquitous CSCL)环境中实现社会知识建构和共享的社会认知过程。

¹ 张芳菲(1986—), 女, 教育技术专业研究生, 专业方向: 数字媒体技术与艺术。

泛在学习之于移动学习的优势是计算设备更为先进。移动学习是随时随地利用各种设备进行的学习。当前移动学习信息传输速率、输入设备和显示设备都存在较大局限。泛在计算代表着高速运算、高速传输交互和高级智能系统等未来先进技术的集合，泛在计算提供的学习条件正是解决了当前移动学习遇到的这些问题（见图1）。

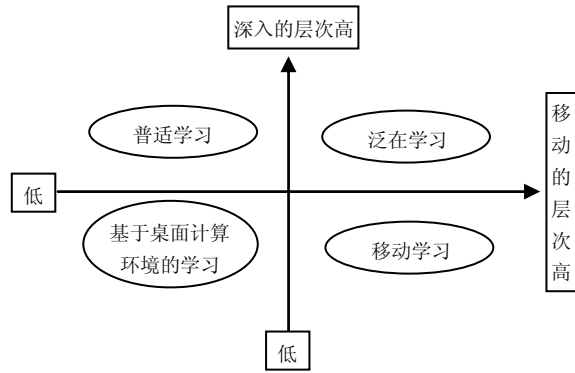


图1 泛在学习比移动学习更具优势

二、终身学习的概念和特点

终身学习是指人的一生都应该进行学习和接受教育，不只限于在中小学和普通大学里的学习。终身学习的目标是建立包括从学前教育、学校教育、成人教育到老年教育之间的连续教育，并使学习者能够完成从学习、工作到学习之间的转变。具体而言，终身学习主要包括以下几方面的显著特征。

- 学习的连续性：终身学习是个体一生不断的学习，个体在人的一生的各个阶段都积极参与学习，不断地丰富和拓展自我知识和技能。
- 学习的广泛性：学习的广泛性体现在时间、空间、内容、方式和形态上。远程学习、数字化学习、移动学习、泛在学习等新的学习理念和实践也增加了学习的广泛性。
- 学习的自主性：终身学习鼓励学习者培养学习意识和学习能力，提升学习者的学习主动性。学习者可以成为课程材料的制作人，也可以参与自评或互评，可以加入学习共同体并成为其他学习者的支持者。

三、基于泛在学习模式的终身学习

在终身学习中，学习者可以通过各种数字化的终端设备进行学习，访问泛在学习资源、获取泛在的学习服务、开展泛在的学习活动，体验随处可学的乐趣。泛在学习的实现不仅仅是技术发展的结果，终身学习的需求为泛在学习也创造了可能性。

（一）技术实现和学习设备

泛在学习环境的技术实现主要依赖于泛在计算的技术实现。目前，泛在计算的实现主要有三种模式：可穿戴计算模式、信息设备模式、智能交互空间模式。

1. 可穿戴计算模式

这种模式将计算资源、感知设备穿戴到人身上，以保证直接、持续的人机交互。比如，学习者可以佩戴小型设备（耳机、话筒、摄像头等），当学习者与别人对话时，计算机可以自动为学习者录音、录下学习的展示画面。

2. 信息设备模式

这种模式将计算、感知资源集成到人们日常生活中的各种器具中，使这些器具成为人机交互的接口。泛在计算涉及的信息设备主要包括四大类：信息访问设备、智能电器、智能控制器以及娱乐系统。

3. 智能交互空间模式

这种模式将视音识别、投影等多种计算感知设备嵌入到人们的日常生活和工作中去。隐藏在视线之外的计算机可以识别在该物理环境中人的身体姿态、手势、语音等信息,进而判断出人的意图并做出合适的反馈或动作。学习者无需限制在一个固定的地方就可以用自然的人与人交互的方式,如语音、手势、姿态等,与系统进行交互并获得服务。

在泛在学习环境中,分散的设备和对象嵌入了计算机或附加了简单的计算装置,具备了不同程度的计算能力。泛在学习环境的学习设备具有四个基本特征:分散性,多样性,连通性,简单性。

(二) 学习的资源服务设计

学习的资源服务主要由四方面的内容构成,分别是个性化服务区、公共服务区、学习资源和学习活动。这些模块极大方便了终身学习者的不同需求。

个性化服务主要包括:课程记录(在学课程、已修课程、感兴趣课程和测试与认证);学习账户(记录学习者学分、认证、学分互换情况);学习圈子(学习者参与的学习圈子,涵盖正式和非正式学习的社区活动);资源推荐(包括在线课程、高校开放课程和免费资源列表,还有学习者参与的共建资源)。

公共服务主要包括:学习服务(个人管理、课程管理、学习管理、测试服务等);工具服务(学习计划工具、学习管理工具、协同交互工具、咨询服务等);公共服务(论坛、消息、电子邮箱、博客、协同创作、消息搜索、圈子、白板等服务)。

(三) 学习的多样方式

泛在学习支持多样的学习方式,涵盖了正规、非正规、正式及非正式的学习。终身学习者根据不同的受教育程度、不同的需求以及不同的客观条件限制,可以选择适合自身的学习方式。而泛在学习正好涵盖了这些学习方式。

1. 正规学习

正规学习由专门的教育机构提供学习服务,面向的是希望获得正式学历、资格认证的学习者。

2. 非正规学习

由正规的教育机构、获准提供各种资源的教育培训机构、参与终身学习的学习者共建共享的资源提供学习服务。非正规学习面向生活工作中实际问题的解决,不以获得学历或资格认证为目标。

3. 正式学习

由专门的教育机构所提供的学习服务,可以满足终身学习者的学习灵活性需求。正式学习采用混合学习的模式,即面授与在线结合的方式。学习者根据自身发展的需求,进行在线选课、参与班级、完成学习并获得学分。在修满了相关专业、职业所要求的学分之后,学习者可申请获得学历或资格认证。

4. 非正式学习

由专门教育机构提供的学习服务。由于终身学习者的多样性,学习者也可以采用各种灵活的非正式的学习方式完成学习并获取学分。非正式学习主要以个性化学习为主,学习者根据自身发展的需求,在线进行选课、完成学习、获得学分。在修满了相关专业、职业所要求的学分之后,学习者也可申请获得学历或资格认证。

(四) 资源的多样形式

1. 正式的资源和非正式的资源

因为终身学习包括了人的一生中所有正式和非正式的学习。正式的学习资源,如大、中、小学校中的课程;非正式的学习资源,如图书馆资源、在职进修机构课程等。这两种学习资源满足了不同学习者的要求。

2. 专门设计的资源和非专门设计的资源

专门设计的资源是指专门为了促进有目的的正式的教学而设计出来的资源;非专门设计的资源是指不专门为教学目的而设计但可用于教学服务的资源。如“空中英语教室”是专门为英语学习而设计的资源。

3. 开放的免费资源和收费的资源

免费资源，如麻省理工学院于2001年启动的“开放课件”计划，它免费提供MIT全部的电子课程材料。收费的资源，如收费的高校数字图书馆资源等。

(五) 学习的交互类型

泛在学习环境实现了现实世界与虚拟空间的连接，还实现了个人空间与共享空间的共存。这些空间的连接使得学习者能以更多的方式获取学习资源。在泛在学习环境中三种型的交互主体：人、现实世界的对象、虚拟空间的对象。虚拟空间的对象指经过数字化处理的、可以数字化地传输于各种信息设备中的信息资源，如生成的文件、制作的图片、视频音频等。现实世界的对象被赋予不同的计算能力，有一些对象嵌入了不可见的计算机而有较强的计算能力，而另一些可能只是附加了简单的计算装置。这三种交互主体带来了6种交互类型：人与人的交互，人与现实对象的交互，人与虚拟对象的交互，现实对象之间的交互，虚拟对象之间的交互，现实对象与虚拟对象的交互。见图2。

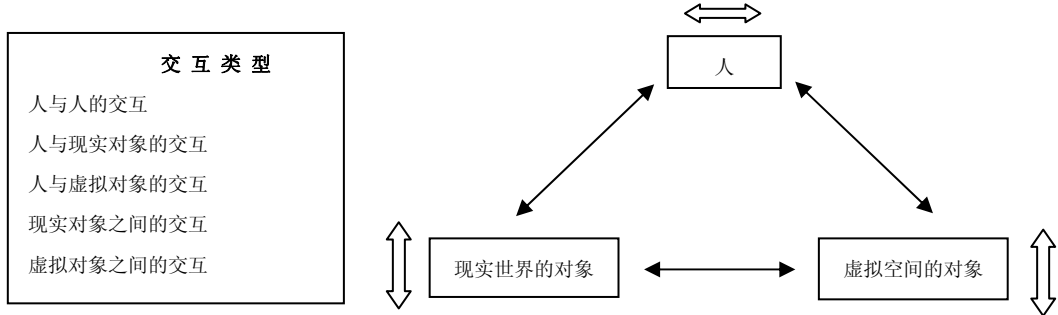


图2 学习的交互类型

(六) 学习的概念模型

泛在学习环境整合了信息和技术的多个层面和维度，它是一种整合型的学习环境。在泛在学习环境中，各种教育机构、工作环境、社会和家庭将会被有机地整合在一起。对于学习者和教育者而言，工作环境、社会及家庭也将会成为学习环境中不可缺少的重要组成部分。见图3。

泛在学习环境会成为日常的、无处不在的、自然的、易于接近和使用的学习环境。在泛在学习环境中，任何人都可能 anywhere、anytime、以任何可用的设备来获取所需要的信息。比如，上班族可以利用手机、MSN、网站获取行业资讯；教师可以用桌面计算机搜索更多的教学资料，可以用手机、电子邮件、QQ消息为学生布置家庭作业；学生可以通过手机从同伴那里获取详细的课程复习信息，在线针对某一问题进行群组讨论。学习行为可融入在日常生活中自然发生。

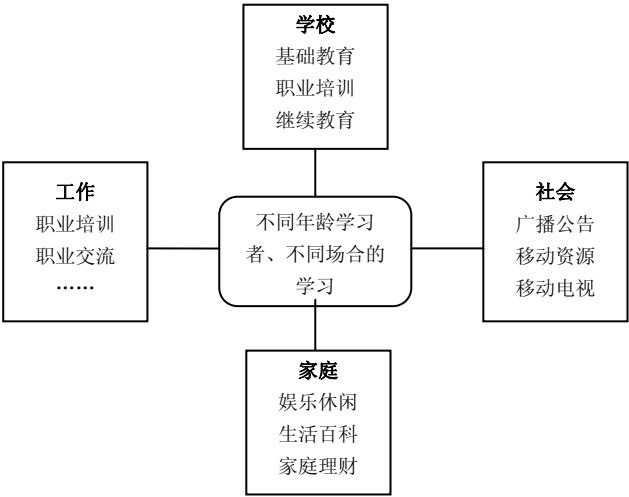


图3 泛在学习环境

四、结束语

泛在学习代表着未来学习的新模式。计算机技术、无线通信技术、开放网络、电池技术、软件结构等高新科技的发展和改进,将有利于泛在计算模式的实现与进一步完善,从而使得泛在学习得到越来越大的发展和推广。结合泛在学习和终身学习的特点,继续研究基于泛在学习的终身学习,设计终身学习的泛在学习资源环境,改变现有的终身学习模式,推广、普及泛在学习模式。相信泛在学习将会使终身学习的真正实现成为可能。

参考文献

- [1] 王民,顾小清,李雪,肖君.支持泛在学习的资源、服务及其门户设计[J].中国电化教育,2009,(1): 21-25.
- [2] 裴伟廷.泛在学习——后现代远程教育的崛起[J].教育评论,2009,(1): 21-25.
- [3] 付道明,徐福荫.普适计算环境中的泛在学习[J].中国电化教育,2007,(7).
- [4] 王继新,朱爱琴,张利兵.对泛在计算时代教育的设想[J].现代教育技术,2004,(1).
- [5] 张浩,汪楠.新时代下的学习新模式——泛在学习[J].计算机教育,2007.
- [6] 刘婷,丘丰.论未来终身教育新模式——泛在学习[J].成人高教学刊,2007,(4): 29-31.
- [7] 赵海兰.支持泛在学习(U-Learning)环境的关键技术分析[J].中国电化教育,2007,(7): 99-101.

基于博客的多元评价模式设计的探讨

赵 磊¹, 刘庆圣

(陕西师范大学新闻与传播学院, 陕西 西安 710062)

摘要: 信息化时代呼吁我们的教育信息化, 但因为很多实际原因, 如今多数学校仍采用传统的评价方式。但是, 这种方式自身的一些缺陷使之不能适应现代教学的要求, 扼杀了学生的学习兴趣, 严重阻碍了信息化教学的发展。多元评价是一种科学的评价体系, 不仅考察学生对知识的掌握, 而且更重视学习的过程; 不仅注重学生的智力因素, 而且注重学生的非智力因素。根据多元评价的特征、目前博客在现代教学中的应用情况以及博客作为评价工具可行性的分析设计出的基于博客的多元评价模式, 能够弥补传统教学评价的缺陷, 辅助课堂教学, 更好地促进教师的教与学生的学。

关键词: 多元评价; 博客; 评价模式

The Model of Multiple Evaluation Based on Blog Design's Discussion

Abstract: Information age called for our educational informationization, but because of a lot of practical reasons, today most schools are still using the traditional evaluation method. However, because of some shortcomings of itself, this method can not meet the requirements of modern instruction, at the same time, it has deprived students of learning interests and hindered the development of informationization instruction seriously. Multi-evaluation is a scientific evaluation system, which not only exam students' knowledge but also pay more attention to the process of learning, not only pay attention to intellectual factors, but also on non-intelligence factors of students. According to the characteristics of multiple evaluation, the present condition of the application of modern instruction of blog and analysis the feasibility of blog as evaluation tool, the model of multiple evaluation based on blog has been designed with the hope to remedy the defect of traditional teaching evaluation, assist classroom instruction, contribute to teaching and learning of teachers and students.

Key words: Multiple Evaluation; Blog; the Model of Evaluation

由于传统评价的缺陷(重结果轻过程、重甄别轻发展、重知识轻情感^[1]), 它已经不能适应目前信息技术与课程整合的要求。笔者认为, 必须找到一种方法来弥补传统教学评价方法的缺陷并辅助课堂教学。这种评价方法就是多元评价方法。而进行多元评价的工具, 笔者选择的是博客。

一、多元评价的介绍

多元评价并不是一个具体的概念, 而是一种新的评价方法或观念, 是指多样化的学习评价。多元评价是一种科学的评价体系, 不仅考察学生对知识的掌握, 而且更重视学习的过程; 不仅注重学生的智力因素, 而且注重学生的非智力因素。它有三个主要特点, 即评价主体多元化、评价内容多元化、评价方式多元化(在后文的模式中会有具体的体现)。

基于多元评价的特点, 利用纸笔测试的方式是无法进行有效的多元评价的, 因此需要确定一种新平台来进行多元评价。笔者认为博客能够为多元评价的实现提供这样一个平台。这个平台, 笔者选择的是博客。

二、博客及其在多元评价中的可行性

(一) 博客的概述

“博客”的英文名是“Blog”(Weblog 的缩写), 它是一种由个人管理的, 由实事评论、事件描述、或其他类似图表视频等素材组成的网页, 是一种特别的网络出版和发表文章的方式, 是网络上发布个人信息

1 赵磊(1984年—), 男, 汉族, 陕西省西安市人, 硕士研究生, 研究方向: 网络多媒体技术。

和管理的形式和平台。它由按照年份和日期排列的、包含超文本链接的一系列网络日志构成，所倡导的是思想交流和共享，而写这种网络日志的人被称为“博客”（Blogger）。Blog 可以作为一种重要的教学和评价的工具。目前国内外将 Blog 在教育实践领域中的应用主要体现在五个方面，即构建学生学习情况的电子档案，课堂教学的辅助管理工具，鼓励学生的参与和协作^[2]，校内与校外的沟通平台^[3]，知识管理平台。

（二）博客的应用在多元评价中的可行性

1. “零技术、零成本”^[4]的特点。

“零技术”指的是 Blog 编辑手段极为简单，不需要什么技术，对任何一个人，只要会打字，会上网，就可以成为一名博客，每天写作、编辑、上传，非常方便。“零成本”指的是任何人都可以在网上免费申请 Blog，不需要注册域名，也不需要购买硬件设备和软件工具。因此，博客为进行多元评价提供了一个有利的条件。

2. 个性化、共享性强。

从内容上讲，博客是个人行为，博客的文章是从个人的角度反映个人的思想^[5]。例如，学生可以利用博客记录自己的学习心得，发表自己的论文和评论，并且还可以查看别人的评论。一般来说，浏览博客日志无须注册域名，相对来说不受任何限制，可以使知识得到大范围的共享。

3. 利用博客工具收集学习信息，促进师生交流，有利于开展过程性评价。

利用博客建立一个收集学生信息的档案（包括答疑信息、作业信息、学习心得等）。师生之间可就这些信息进行交流。

4. 利用博客工具开展的评价活动，让学生正确认识网络。

青少年喜欢新鲜事物，他们对网络情有独钟。但是很多学生只认识到网络的娱乐功能，不知道网络还可以用来学习。通过利用博客工具开展的多元评价活动，让学生正确认识网络的功能，让他们知道网络并不只有娱乐，同样可用于学习。

三、基于博客的多元评价模式

（一）确定评价内容及指标

多元评价的评价内容不是单一的，在该模式中，主要包括以下方面。

1. 课前预习

课前，由教师将知识点以预习作业的形式布置下去，让学生进行预习。预习作业中包括课上要讨论的问题、运用知识要解决的实际问题、重点和难点以及各个知识点之间的联系等内容，并为学生提供预习所需的素材，使学生在独立思考、协作学习和知识的探究过程中掌握知识，学会学习、培养探究意识、协作能力与创新精神。因此，这部分所占比例较大，需要 30%。

2. 课堂发言

教师根据预习题目，让学生主动发表自己的看法，教师根据发言情况在考查表上评价打分，并对表现好者给予表扬。这样，一方面给学生提供了一个主动参与课堂及展示自我的平台，锻炼学生的语言表达能力。另一方面具有激励、导向作用。学生要想发言成功，课前就必须做好预习，从而激励学生课前主动、积极地对知识的学习。同时，加强了师生和学生间的互动，形成了一种和谐、融洽的学习氛围，从而有利于学生个性的形成和发展。但是，由于课堂时间有限，一部分未发言的学生来不及表达自己的看法，因此这部分只占 10%。

3. 课后自主学习

这部分所占比例为 20%，这里的课后学习指的是：主要以学生的自主学习为主，小组协作为辅。课后活动主要包括：对课堂所讨论的知识点的复习、评论课堂讨论的结果以及发表自己的学习心得等。这部分主要目的是培养学生的自我评价能力和小组协作评价的能力，故所占比例较大。

4. 探究性课题

结合学生所学知识、能力水平以及学科的热点问题，给学生布置一个或若干探究性课题，完成期限要求很长，一般定为一个学期左右。学生主要以协作的方式探究。一般情况下，这种课题涉及解决问题的能力、学习方式、信息素养以及自信心等多方面的培养，因此所占比例较大，占 30%。

5. 期末考试及平时测验

这部分要占 20% 的比例。通过平时测验和期末考试（可以完全是期末考试，也可二者皆有，依情况而定）来检验学生对知识点的掌握程度，考试主要采取笔试形式。考试内容多以分析题、思考题和综合题为主。

（二）评价主体

教学评价的主体就是有机会（直接或间接）参与教与学的人，在这里，笔者将评价主体确定为以下几个方面。

1. 教师

在整个教学活动中，教师是学生学习的指导者和帮助者，处于主导地位。

（1）教师对学生整体表现的评价

教师发现整个学生群体的学习优势和存在的问题，明确学生群体学习活动的总体趋势。^[7]

（2）教师对学生个人的评价

教师应当评价不同水平的学生（优秀学生、一般的学生及差生）的实际表现，看优秀学生是否有突出的表现，差生是否正在进步等。面对一个群体的众多学生，我们要分层次、有重点地进行评价。在这里，教师可以通过访问学生的博客来观察、探寻学生的学业进展情况。

（3）教师对学生小组的评价

小组活动应当成为多元评价中教师评价的重点项目。教师应当观察不同小组的内部及各小组之间的互动情况，任务执行的过程，小组解决问题的成效等。

2. 学生评价

学生是学习过程中的主体，最了解自己的学习行为，在评价过程中，能对自己的学习做出较客观的评价，反思和改进自己的学习方法。

（1）学生自评

学生自评可发展学生批判思维和评价技能、解决问题和独立学习的能力。教师应当在教学过程中有计划地培养学生进行自我反思的能力，包括采集个人表现的信息，记录自己的学习过程，学会进行自我监控，学会描述和评价自己的学习行为等。

（2）学生互评

评价者与被评价者站在同一高度看问题，这样更易于学生接受，扩展视野，提高思维能力和表达能力。这里主要指的是小组内部学生之间的评价。而且，学生互评应当发生在小组活动之中或之后。在学生互评中，教师应当有计划地培养学生良好的合作评价行为，需要在课上和课下培养学生自主管理小组活动、自主实施小组评价任务、自主积累过程评价信息和实证材料等能力。

（3）小组之间的评价

组与组之间的评价可以使全班参与评价，加强了学生在评价中的协作能力。教师应进行周密的规划，准备更加完备的评价工具，提供更为详细的具体指导。^[7]

3. 家长评价

在教师与学生分别作为评价主体的基础之上，可以逐渐引入家长评价，包括学生在家里做完作业，家长给予必要的评语；学生在校的一些课业成果拿回家里做展示汇报，家长对此给予评价等。此外，教师在班上组织各种活动时，也可以邀请家长参加。家长参与评价，需要学校和教师的及时指导。要不断地改变家长的评价态度，改善家长的评价行为，改进家长的评价方法，以更好地发挥家长参与评价的积极作用。^[6]在这里，家长可以随时登录学生和教师的博客发表自己的评论，与其进行交流或者在自己的博客中发表评论，也可面对面与其交流。

当然，除了上述三种主体之外，还可以包括其他成员。例如，教学管理人员等。他们可以通过访问自己感兴趣的教师或者学生的 Blog 来参与教学评价。但主要是这三大主体，尤其是教师和学生。

（三）评价模式

评价模式是以问题为载体, 学生讨论、教师点拨、师生互动的教学模式。主要包括以下三个方面。

1. 平时成绩 (见图 1)

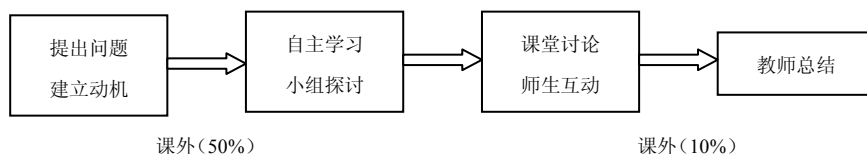


图 1 平时成绩

2. 探究性课题的研究 (见图 2)

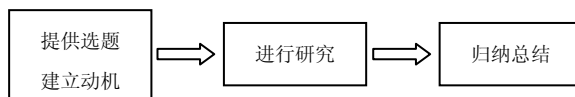


图 2 探究性课题的研究

3. 总结性评价 (见图 3)

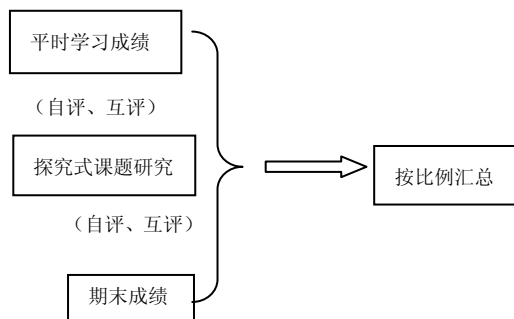


图 3 总结性评价

（四）评价的基本步骤

1. 教师和学生都要申请一个博客（家长则可以不必）。学生自由分组，每组根据具体情况确定人数，一般是 5~6 人，并确定小组组长，组长的博客除了记录关于自己的学习信息之外，还要记录小组共同的学习成果和小组评价的结果。

2. 每位学生在博客中建立有关自己学习的档案袋以记录自身的学习和成长历程。主要包括：自己的基本信息、疑难问题、作业信息、学习心得、反思笔记、作品等。

3. 教师在博客上建立自己的教案库、相关教学资源库以及每个学生和小组的档案袋，明确教学大纲对学生的要求、评价内容，并做到实时更新。

4. 每次课前由教师将若干思考、讨论题以及相关的学习资源发表在博客上,让学生在课外通过自主预习、查资料、分组讨论等方式做好准备,然后将作业以书面形式发表到自己的博客上,并归纳作业要点以便课堂发言之用。课堂上,鼓励学生大胆发言,阐明自己的观点,教师进行适当的引导、点拨。对于难点,教师必须要进行精辟讲授。课程尾声时,教师要对课堂内容和学生表现进行总结,为每一个发言的学生评分,并把每一节课评分记录发表到博客上。

5. 课后,学生的学习活动主要包括:对所学知识进行巩固、在博客上记录自己的学习心得、发表自己的论文和相关评论、分享他人知识成果、通过自主学习或小组学习等多种方式进行探究式学习等。

6. 期末考试前, 教师组织学生进行自评和他评。

(1) 评价方式：以小组为单位进行评价，并把评价结果发表在组长的博客中。

(2) 评价的具体内容主要包括：学生在课前、课上、课后、小组的探究性研究中的表现、自主学习和探究能力、协作能力、作品等。

(3) 评价流程:

①学生自己先根据教学大纲中的要求及相关指标结合本人在整个学期内各方面的表现,对自己进行评价,然后进行打分,并将分数和评语发表到个人的博客上。

②各组成员互评,并将结果和评语发表到个人的博客上,评价标准与内容和上面所叙述的相同。

③各组组长对上面的结果进行汇总。在这里,组长和小组内其他成员一起应用求平均分的方式对各项指标中每个小组成员自评的分数和他评的分数进行汇总,对评语进行整理,并以表格形式在组长的博客中呈现。

④各组进行组组之间的互评。每个小组的成员在一起对本组和其他小组的整体表现进行评价,并将结果发表到组长的博客上。这个环节主要针对小组的探究性课题和成果进行评价,并且评价中得出的评分与评语只是作为教师进行成绩汇总时的参考。

⑤教师根据大纲的要求、指标及自身的经验结合来自各个方面的评价(主要包括学生自评和小组互评等)和学生的平时表现(包括探究能力)给出每个学生在各项内容的表现中客观的分数。

7. 期末考试后,将成绩进行汇总。

在以上评价过程中,学生家长可以随时登录学生和教师的博客在评论中发表自己的观点,与其进行交流或者在自己的博客中发表评论。

(五) 构建基于博客的多元评价模式的要求

1. 师生要具备一定的Blog和网络基础知识。

虽然 Blog 具有“零技术”的特点,但是,在网络上应用博客实行多元评价,仍然需要一定的网络基础知识。例如,Blog 的申请和创建的知识、使用搜索引擎的能力、下载网上资料的能力等。

2. 教师要具有一定的教学设计理论和教学评价的理论基础。

无论采用何种方式进行教学评价,在事前都要进行精细的教学评价设计,这样才能使教学评价活动顺利进行。进行教学评价必然需要一定教学评价的理论基础,否则,教学评价将很难顺利进行。而且,运用这种评价模式进行教学评价,还要求教师有丰富的教学经验,能够在课上和课下把握全局。

3. 学生要有很强的自控能力。

网络上五花八门的信息及网络游戏对学生的吸引力很强。学生的自觉性是不同的,而 Blog 作为教学手段时要求学生自主地访问教师及他人的 Blog,自我掌控力弱的学生很难很好地学习并参与评价。另外,Blog 中的教学内容是以文字为主的表现形式,自学能力弱的学生不能充分掌握知识点。因此,要求学生有很强的自我掌控力。

4. 需要家长的积极配合。

家长是学生最好的老师,要试着改变观念,参与评价,有利于加强学校和家庭之间的沟通,有利于形成客观的评价结果。

笔者设计的基于博客的多元评价模式既注重过程评价,又注重终结性评价,旨在使学生的学习目标更明确,学习任务更清晰,激发学生的学习积极性,提高学生的信息素养,培养学习者自主学习能力和协作能力,促进评价的客观公正与师生交流。但是,这种评价模式并不是万能的,从多方面考虑,它更适合用于文科教学。而且这只是一个一般模式,还需要具体研究。

参考文献

- [1] 吴建华.以往地理学习评价存在的问题[EB/OL]. http://jytest.edugd.cn/web/loadWebPage.do?51_5976_1260_4, 2006-06-01.
- [2] 宋卫忠. 博客文化与现代教育技术[J]. 普教天地, 2006, 5: 89.
- [3] 黄好胜. 博客文化与教育信息化[J]. 大众科技, 2004, 8: 54.
- [4] 张萍. 论博客文化与知识共享[J]. 现代教育技术, 2007, 11.
- [5] 何万敏. 博客在教学中的应用[J]. 情报探索, 2005, 3: 90.
- [6] 樊小东. 试论教师教学工作评价主体的选择[J]. 教育与职业, 2007, 14: 48-49.
- [7] 郝建平. 教学评价的设计[J]. 小学教学设计, 2006, 5: 4~5.

多学科视角探析信息技术与幼儿教育整合

何磊¹

(浙江师范大学 教师教育学院, 浙江 金华 321004)

摘要: 信息技术与幼儿教育整合是信息技术服务于学前教育体系的一种尝试, 从心理学、教育学、传播学和管理学等学科的不同视角来看, 整合具有实践的必要性及可行性, 整合的深浅层次决定了整合的绩效程度。在整合过程中, 既要考虑到幼儿的思维特点和教师的专业水平, 也要充分调动家长参与的积极性。

关键词: 信息技术与幼儿教育整合; 课堂教学; 家园共育; 传播过程

The Multidisciplinary Analysis of Integrating Information Technology into Preschool Education

Abstract: Integrating Information Technology into Preschool Education is an attempt of servicing pre-school education system by information technology, in psychology, education, communication and management points of view, the above mentioned integration has the necessity and feasibility of the practice, the level of integration decides its extent of performance. In the process of integration, it is necessary to not only take into account the characteristics of the children's thought and the teachers' professional skill, but also mobilize fully the participation enthusiasm of parents.

Key words: Integrating Information Technology into Preschool Education; classroom teaching; nurturing by both family and kindergarten; communication process

信息技术与幼儿教育整合, 是指将信息技术有效地融合于幼儿教育的整个体系中去, 通过信息技术视听结合、声像并茂、交互性强、覆盖面广等优势作用把幼儿的主动性、积极性、创造性充分地发挥出来, 使分化了的学前教育体系中的各要素相互联系、相互促进、相互完善以实现教育效果最优化的螺旋上升的发展过程, 为幼儿的全面发展与健康成长营造良好的教学环境和育人环境。基于传播学、心理学、教育学和管理学等学科的不同视角探析信息技术与幼儿教育整合的层次性、必要性、可行性和绩效性, 对于整合的科学实施和持续发展具有重要的指导意义。

一、从传播学的视角分析整合的层次性

根据信息技术与幼儿教育整合的程度以及教育传播的过程不同, 可以将整合分为两个层次。

(一) 浅层次整合

浅层次整合是指在整个教育传播过程中, 信息技术只是作为一种教学工具应用于幼儿教育的课程教学中, 通过声音、图像、动画、文字等信息的综合传播, 刺激幼儿多种感官, 促进幼儿多通道形式的学习, 以此来提高教学效率、优化教学效果。结合拉斯韦尔的“5w”传播思想, 我们也可将这一层次的整合简明地概括为“5w”形式, 即传者(who)、讯息(say what)、媒体(in which channel)、受者(to whom)、效果(with what effect), 如图1所示。

1 何磊(1986—), 男, 汉族, 安徽省合肥市人, 浙江师范大学教育技术学硕士研究生, 研究方向: 网络传播与学前教育学。本文系浙江省教育科学2007年度规划课题“现代教育传播媒体在幼儿教育中应用的实践研究”的阶段性研究成果(SC351)。

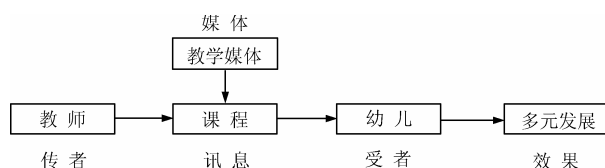


图1 基于“5w”思想的信息技术与幼儿教育浅层次整合图示

(二) 深层次整合

在这个层次，整合不再仅仅局限于课堂教学这个单一维度上，而是将范畴扩大到整个幼儿教育的大环境中去，包括优化课堂教学、营造园本文化、促进家园共育等。从幼儿全面发展与健康成长的角度去思考信息技术的地位和作用，通过与环境的整合，使得信息技术成为与教育环境高度和谐的有机组成部分，化“有形”为“无形”。在这一层次的整合中，应本着“三方携手、三者结合、三级联动”的原则，即传者由幼儿教师这个单一主体扩大为学校领导、幼儿教师、幼儿家长三方主体，传播媒体在教学媒体的基础上引入了实践平台（校园网、校园广播站、校园演播室）和通信工具（短信平台、QQ群、博客圈）等，如图2所示。

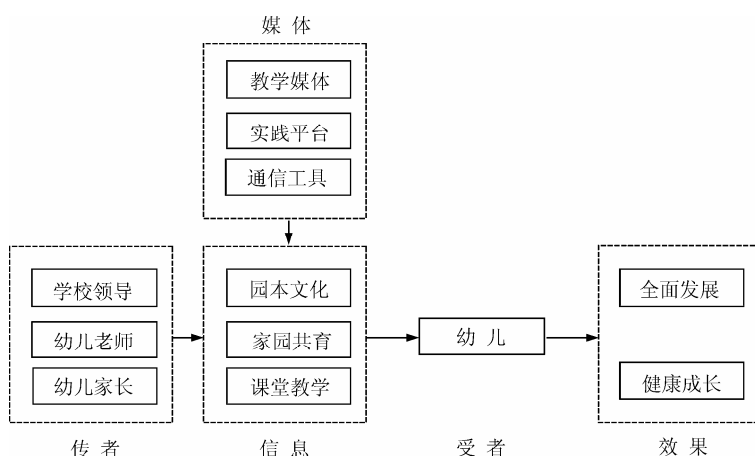


图2 基于“5w”思想的信息技术与幼儿教育深层次整合图示

二、从心理学的视角分析整合的必要性

(一) 从幼儿的学习兴趣来看

瑞士心理学家皮亚杰指出：“儿童是有主动性的人，他们的活动受兴趣和需要支配，一切有效的活动须以某种兴趣作为先决条件。”爱因斯坦也说过：“兴趣是最好的老师。”然而，兴趣却不是天生就固有的，需要通过外界事物和现象的不断刺激慢慢培养起来。幼儿好奇心强，对新生事物有着天生的亲近感。因此，培养并激发幼儿的学习兴趣就成为了引导幼儿学习的必然途径。而信息技术所具有的新颖性、趣味性以及表现手法的多样性和交互方式的灵活性等都有利于幼儿顺利进入学习状态，主动参与学习进程^[1]，从而产生浓厚的学习兴趣并得以长时间维持下去。

(二) 从幼儿的思维特点来看

儿童思维发展的过程表明，幼儿期是形象思维、直接兴趣和口头语言等心理现象发展的关键时期。在幼儿阶段的认知活动中，感知占据了重要地位，幼儿对事物和现象的感知主要依赖于事物的具体形象和情境的生动再现。形象越是具体新颖，情境越是生动直观，越能满足幼儿的好奇心理。这就要求在幼儿的教学过程中，教学内容的呈现要尽可能通俗易懂、形象直观。

另外，心理学家的实验研究也证实：人在学习时，眼、口、耳、鼻、身等多种器官同时受到外界信息的刺激，就会在大脑中留下深刻的印迹，使人难以忘记^[2]。对于幼儿来说，由于他们的注意力容易被新鲜多变的刺激所吸引，加上其心理活动具有很大的不确定性，使得自身难以对无意行为加以有效的控制和调节。因此在教学过程中，经常会出现注意力不集中的情况，这就需要在教学过程中有更为强烈的刺激（视听结合、声像并茂）作用于幼儿的感官才能吸引并集中幼儿的注意力。

信息技术在幼儿教育中的有效应用，恰恰能满足幼儿的这些思维特点。通过图形、图画、动画、视频、声音等形式全方位、立体化地展示教学内容，作用于幼儿的多种感官，使幼儿有身临其境的感觉，从而获得生动形象的感性材料和保持对学习内容的持久兴趣^[3]。因此，信息技术与幼儿教育整合，不仅降低了幼儿的学习难度，激发了他们的学习积极性，而且能有效地开拓幼儿的思维能力，发展他们的多元智能。

三、从教育学的视角分析整合的可行性

《幼儿园教育指导纲要（试行）》指出：“家庭是幼儿园重要的合作伙伴，应本着尊重、平等、合作的原则，争取家长的理解、支持和主动参与，并支持、帮助家长提高教育能力”。著名教育学家陈鹤琴也曾指出：“幼稚教育是一种很复杂的事情，不是家庭一方面可以单独胜任的，也不是幼儿园一方面可以单独胜任的，必定要两方面共同合作才能得到充分的功效。”^[4]相比其他层次的教育来说，幼儿教育更加重视课堂之外的潜在的教育影响。一方面，应将家庭教育融入到幼儿教育的大系统中去，使其与幼儿园教育一同成为幼儿教育的“左膀右臂”，因此，就要加大“家庭—幼儿园”之间的沟通和联系，使双方形成合作伙伴关系，达成一致共识，建立家园共育的教育网络^[5]；另一方面，应将生活中的每个细微之处都当成幼儿教育的讲台，在无形中实现教育的目的，因此，要努力营造良好和谐、积极向上的园本文化，以优美的环境感染学生、以健康的活动影响学生、以独特的氛围引导学生、以内在的力量激励学生。因此，信息技术与幼儿教育的整合，不应只局限于信息技术优化课堂教学上，也要在营造园本文化、促进家园共育等方面充分发挥信息技术的作用。在这一过程中，不仅需要一定的硬件设施支持，而且也需要资源库、师资等软件资源的协同发展以及家长的积极参与。

关于硬件设施方面，经过数十年的信息化建设，大多数幼儿园的硬件设施情况都有了大幅度的改善，投影仪、多媒体等现代教育传播媒体不再只是大、中、小学课堂教学上的专利，幼儿园硬件设施的普及以及硬件质量的提高，完全可以满足幼儿教育的要求。

关于资源库建设方面，考虑到幼儿教师的专业水平，一方面应立足于对资源的搜集和整理，只要是市场上、网络上有的，都可以拿来使用；另一方面，应加强学校、区域间的交流与合作，实现区域内信息资源的共建共享和优势互补。

关于师资建设方面，一方面，应大力加强幼儿师范教育，尤其是信息技术方面的教育，提高幼儿教师的信息素养和实践能力。另一方面，要加大对在职教师培训的力度，坚持通识培训与学科培训相结合、参与式培训与讲座相结合、岗前培训与过程中培训相结合的方式^[6]。

关于家长参与方面，由于这个年龄的幼儿家长大多都熟悉计算机等现代媒体的使用，因此，通过校园网、QQ群、Blog圈、短信平台等交互系统促进家园共育具有实践的可行性，不仅方便家长及时理解幼儿在学校的表现，而且为学校和家庭的合作、教师与家长的沟通提供了一个崭新的渠道。

总的来说，通过系统的硬件建设与师资培训，加上家长的大力参与和积极配合，信息技术与幼儿教育的整合是可行的也是值得借鉴与推广的。具体实践模式如图3所示。

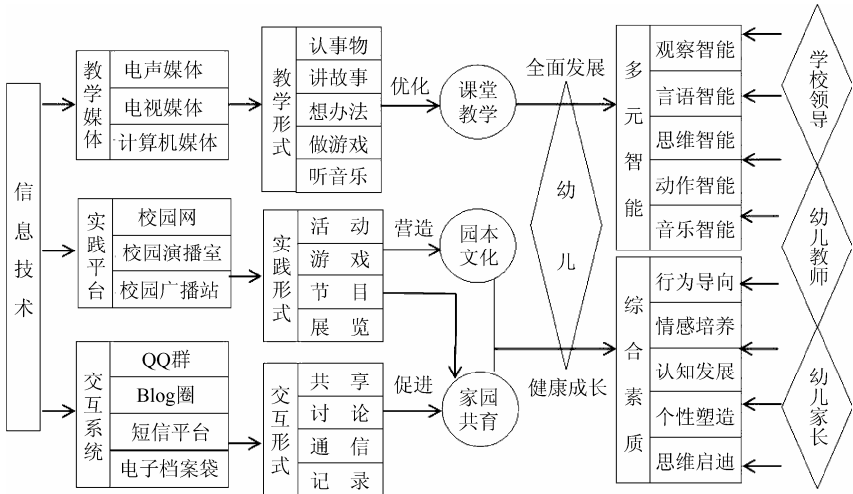


图3 信息技术与幼儿教育整合的实践模式图示

四、从管理学的视角分析整合的绩效性

《幼儿园工作规程》中指出：在幼儿教育活动中，要根据幼儿的年龄特点“充分发挥各种教育手段的交互作用”。因此，通过对教学媒体等信息技术的合理组织、有效管理及综合应用，进而形成整体与联动的教育影响合力，对于幼儿教育整体质量的提升将起到举足轻重的作用。

将信息技术应用于幼儿教学活动中，不仅为幼儿教师提供了方便快捷的备课和授课手段，成为了幼教工作者最为形象、直观、生动的传授工具，优化了课堂过程，活跃了课堂氛围，而且有利于幼儿顺利进入学习状态，主动参与学习进程^[7]，而且有利于激发并维持幼儿的学习积极性，有效地开拓幼儿的思维能力，发展他们的多元智能。总的来说，以信息技术优化幼儿课堂教学，既提高了教师的教学效率和教学质量，又提高了幼儿的学习效率和学习兴趣，为幼儿教育注入无限的生机和活力。

将信息技术应用于幼儿园园本文化建设中，为隐性的园本文化搭建了显性的平台，为单一的园本文化注入了多元的色彩。充分发挥校园网、校园广播站等各种实践平台的优势作用，组织开展一系列丰富多彩、积极向上的幼儿活动、游戏、节目等，不仅能够为幼儿提供一个身心愉快、主动学习和全面发展的良好环境，培养及提高幼儿的个性、情感、认知、行为、思维等综合素质，而且对于幼儿园自身的健康持续发展也会起到巨大的推动作用^[8]。基于校园网、校园广播站、校园演播室等营造的园本文化，不仅具有明确的行为导向和规范约束功能，而且在陶冶激励和情感熏陶方面有着显著的效果，同时，在娱乐休闲和调试缓解方面也发挥了重要作用。

将信息技术应用于“幼儿园一家庭”的联系与交流上，为家园共育搭建了一个便捷式、立体化的沟通桥梁，充分激发了老师和家长的积极性和参与热情，双方的角色定位由被动者变成了主动者，由等待者变成了倡导者。老师和家长之间既可以通过QQ群、短信平台等实现即时的交流，又可以通过校园网、博客圈等实现深度的探讨，从而既摆脱了时间、地点的局限和内容、形式的束缚，又突破了“一位家长面向一位老师、一位老师对应一位家长”的局限，实现了家长和老师、家长和家长的群体互动式交流。总的来说，将信息技术引入家园共育中来，使得家长和老师的交流时间更为便利、合作渠道更为多样、沟通内容更为具体、共育效果更为显著。

五、结束语

信息技术与幼儿教育整合突破了信息技术与课程整合的范畴，在一个更大的教育背景中充分发挥信息技术的作用。需要注意的是，信息技术是手段而不是目的，是工具而不是中心，整合是有机的融合而不是简单的混合，是主动的适应而不是被动的纳入。在实施信息技术与幼儿教育整合的过程中，既要结合幼儿园的实际情况，因地制宜；又要充分调动幼儿、老师、家长的参与热情，只有这样，整合才能实现应用的价值。

参考文献

- [1] 吕海滨. 充分运用教育媒体, 促进幼儿英语教学[J]. 外语电化教学, 2001, (12): 53-55.
- [2, 3] 韦克平, 刘惠珍. 现代多媒体技术辅助教学与传统教学方式教学效果比较研究[J]. 教育探索, 2005, (5): 46-47.
- [4] 陈鹤琴. 《家庭教育》[M]. 中国致公出版社, 2001年版, P273
- [5] 邹怡. 构建幼儿园—家庭—社区立体化的环境教育网络[J]. 教育导刊, 2005, (10): 21-23.
- [6] 曾祥林, 张绍文. 论信息技术与课程整合的内涵、层次和基础[J]. 电化教育研究, 2006, (1): 50-54.
- [7, 8] 何磊, 黄艳霞, 金晓晓. 信息技术与幼儿教育的整合[J]. 学前教育研究, 2009, (1): 56-59.

国内教育技术走向企业培训的研究综述

朱 静¹, 钱大海²

(1. 徐州师范大学信息传播学院, 江苏 徐州 221009; 2. 上海农林职业技术学院, 上海 201600)

摘要: 各级各类院校纷纷开设的教育技术学专业使得本专业毕业生供大于求, 而本专业人才培养集中定位于学校的现状更增加了毕业生的就业压力, 严峻的就业形势使得教育技术专业从业人员不得不反思人才培养的定位。而教育技术应用于企业培训这一新的发展趋势无疑为教育技术人才开辟了一个崭新的、具有广阔发展前景的领域。论文采用文献分析法, 对教育技术应用于企业培训的所有相关论文进行分析, 透视我国教育技术走向企业培训的研究历程, 揭示发展规律, 总结研究成果, 认清研究不足, 以期对教育技术走向企业培训的后续研究指明方向。

关键字: 教育技术; 企业培训; 文献分析

The Trip of Instructional Technology in Enterprise Training Through the Analysis of Literature

Abstract: The various types of institutions have set up the Instructional Technology at all levels, which makes the graduates oversupply, and the training of professionals focus on the school, which causes the employment pressure even more seriously. Severe employment pressure have made Instructional Technology professionals to reflect on the goal of personnel training. Instructional Technology for Enterprise Training, this new trend, has undoubtedly opened up a new and broad field for the professionals. The paper, through by literature analysis, analyzes all relevant papers on education technology in enterprise training, perspectives on Chinese Instructional Technology research to business training course, reveals the law of the development, summarize the research results, clear the research deficiency, for the purpose of demonstrating the path of the follow-up study.

Key words: Instructional Technology; enterprise training; Literature Analysis

一、研究缘起

随着教育技术学科的发展, 各级各类院校纷纷开设教育技术专业, 仅江苏省已有二十多所院校开设了教育技术专业。这一现象主要的推动因素是之前教育技术专业良好的就业形势, 致使各院校在没有充分考虑师资、硬件设备、教学计划的前提下仓促办学, 导致教学质量参差不齐, 毕业生能力水平差距较大, 影响了教育技术专业的整体声誉。且教育技术毕业生集中定位于学校, 而学校对教育技术人员的需求相对稳定, 流动人员较少, 导致了近几年教育技术专业毕业生就业形势严峻, 毕业后从事本专业工作的毕业生比率较低的情况, 这不得不促使我们反思教育技术专业人才培养的定位与学科人才的长远发展。

回顾教育技术学的发源地美国的专业发展历程, 教育技术起源于视听教学, 同时与程序教学和个别化教学的理念共同发展。一度人们认为媒体技术是解决一切教育问题的根本手段, 直至媒体万能论的幻灭, 人们才开始反思教育媒体的真正价值。二战期间, 媒体专家与教学设计专家为军事和工业培训所获得的惊人成果使得教育技术学科重新找到自己的价值所在。此后教育技术便广泛应用于培训领域。美国教育技术培养目标更多的是面向军事、工业、企业培训部门, 利用媒体知识与教学设计手段对企业员工进行系统培训。反观国内教育技术毕业生仍走不出“电教人”的固定模式, 在学校仍然从事信息技术教学、学校硬件设备维护、网络建设等相关工作, 并没有充分发挥教学设计这一核心理论的价值, 没有充分体现教育技术专业的媒体与教育相结合的“桥梁学科”的优势。随着全球化浪潮的不断推进, 外企纷纷进驻中国, 国内企业也逐步发展壮大, 所必需的企业培训越来越受到关注。企业培训所需的系统课程规划、新媒体技术手段下的培训实施方案正是教育技术专业施展才能的广阔空间。因此, 对教育技术手段应用于企业培训的相关论文进行文献分析, 了解相关问题的研究进展, 以期对教育技术走向企业培训提供有价值的意见建议。

1 朱静 (1986—), 女, 汉族, 江苏徐州人, 徐州师范大学 2008 级硕士研究生, 研究方向为教育技术基础理论。

二、研究样本及方法

1. 研究样本

本研究将中国学术期刊网中的中国期刊全文数据库和优秀硕士博士论文数据库作为资料来源,分别以“教育技术”及“企业”、“教学设计”及“企业培训”作为关键字和题名进行检索,去除重复和无关的项目,共检索得到 41 篇论文,其中 7 篇为硕士论文,目前还没有博士论文对此进行相关论述。本文将全部 41 篇论文作为研究样本进行研究及分析。

2. 研究方法

本文的研究方法采用文献分析法。

三、研究结果分析

1. 论文发表年份分析

从 1996 年第一篇题为《多媒体技术在企业培训中的前景》的论文开始,纷纷有相关文献出现,具体变化见图 1。

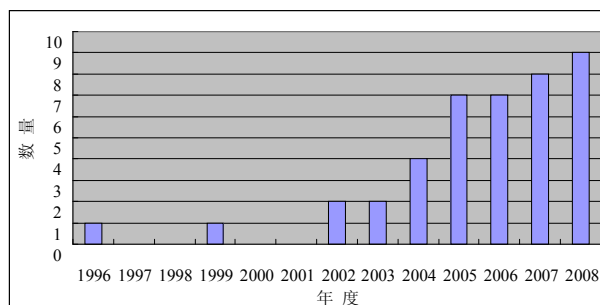


图 1 论文数量年度分布图

由图 1 可见,从 1996—2001 年是教育技术应用于企业培训的萌芽阶段,只有 1996 年和 1999 年有两篇论文介绍相关的理念,主要仍是单纯从媒体技术的角度来探讨企业培训的发展趋势。当时多媒体技术的初步发展对各行各业都是一个新的事物,在当时并没有更多深入的研究成果。而且这两篇文章分别发表在《北京成人教育》和《软件》杂志上,并不是出现在教育技术期刊上。从 2002 年开始,越来越多的研究人员开始关注教育技术应用于企业培训,文章数量也在逐年上升,这与媒体技术的发展较为成熟且企业培训也逐步走向规范有很大的关系。

2. 资料来源分析

此研究将资料来源分为教育技术类期刊(其中将《中国电化教育》、《电化教育研究》、《中国远程教育》和《现代教育技术》作为核心期刊,其他作为非核心期刊)、教育类期刊、经济培训类期刊、大学学报类期刊、硕士论文 6 类。具体数量分布见图 2。

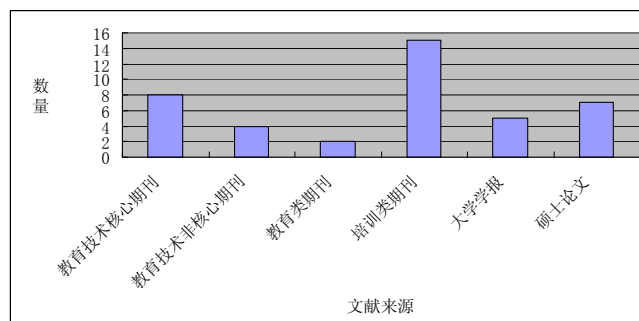


图 2 论文数量期刊分布图

由图2可见经济培训类期刊对于教育技术应用于企业培训的论文发表数量最多,教育技术类位居其次。通过对文献的具体分析可以得到以下研究结论:经济类期刊上发表的有关教育技术应用于企业培训的文章主要以理念介绍与媒体技术作为切入点,而发表在教育技术期刊上的相关文章主要从教学设计的角度对企业培训方式进行理论上的模式构建。同时可以看到大学学报上也发表了5篇文章,可见在高校内对教育技术应用于企业培训已经都有所进展,但是文章数量比较少,而且文章深度不够。有7篇硕士论文进行相关论述,本文将在后文进行专门分析。

3. 作者单位分析

由图3可见,从事相关研究的主力军是高校的相关研究人员,企事业单位的文章和杂志社的相关报道也有涉及但是多以理念介绍为主,这一方面说明企事业单位及杂志社对此问题有所关注,但是受关注的比率和研究深度仍然有待提高。

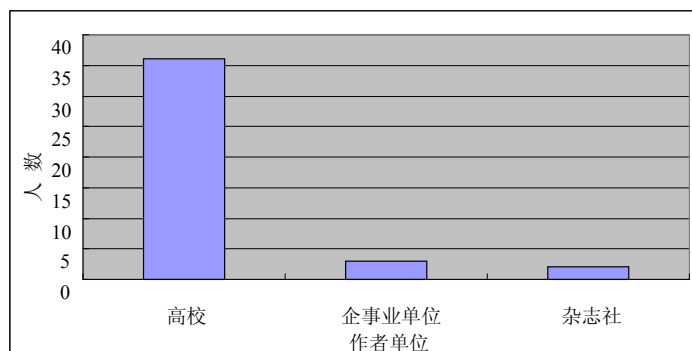


图3 作者单位分布图

4. 杂志论文研究重心分析

图4是针对发表在期刊杂志上的论文进行分析之后得到的统计结果,媒体技术在一开始受到关注时,出现了相关的媒体技术应用于企业培训的文章,主要从视听媒体、多媒体技术、现代教育技术的角度进行论述,这与媒体技术在我国的发展基本符合,反映了技术对于一个专业领域的影响。

观念介绍类与教学设计类文章数量最多,其中观念介绍类大多是对教育技术应用于企业培训所带来的影响、企业培训方式的改变做了一些表层上的探讨,能够进行深入思考、严密推理的不多。教学设计类文章多是集中于模式的构建,以及教学设计应用于企业培训的过程探讨。其中有4篇文章是结合绩效技术来探讨企业培训的绩效问题。另有4篇文章专门从绩效的角度进行企业培训分析,由此可见绩效技术对于企业培训的重要性。一方面这是由企业培训所固有的追求企业利益最大化的特点所决定,另一方面也是从教学设计在实践过程中必须要考虑绩效问题的实际出发。

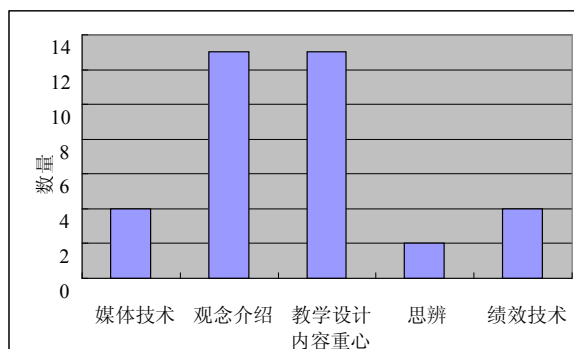


图4 论文研究重心分布图

只有两篇文章是从逻辑思辨的角度对教育技术应用于企业培训的可行性和实际价值进行了理性思辨,分别是穆桂斌和王坤的《国内教育技术毕业生走向企业的路还有多远》和李京杰的《理性看待企业培训的“E化”现象》。两篇文章分别从教育技术人才培养的角度以及教育技术应用于企业培训的实际效益的角度

对这一问题进行了深入反思，提出了自己的观点和意见。

5. 硕士论文的研究重心分析

硕士学位论文是研究生在科研的基础上进行的理论创新，同时研究生的选题基本反映了本专业研究发展的趋势，能够为本专业发展出现的问题做出理论贡献。在此对 7 篇教育技术应用于企业培训的硕士论文进行专门分析，力图揭示研究者的研究重心与研究发展的变化趋势。

通过对 7 篇硕士论文的认真研读，可以将 7 篇硕士论文的研究重心进行划分，见表 1。

表 1 教育技术硕士论文关于企业培训的研究重心分布

年份	2005 年	2006 年	2008 年
论文 重心	绩效技术、E-learning	绩效技术	双主教学设计理论
	网络课件	E-learning 培训设计	混合式学习设计
	计算机支持协作学习（CSCL）	—	—

由上表可以看出 2005、2006 年教育技术应用于企业培训的研究重心主要体现在绩效技术和 E-learning，研究者把热点问题结合企业培训进行探讨，其他两篇文章均是基于计算机和网络技术支持下企业培训方式的探讨。2008 年的论文主要基于教学设计的考虑，开始从教学设计这一教育技术学的核心理论出发进行系统规划。同时 7 篇论文共同的特点是它们都根据一个具体的企业培训案例进行系统的前期规划、实施培训以后后期的总结评价和修正方案。这与强调可验证性的实证主义研究取向有很大关系，同时也与论文的理论体系构建不完善有很大的关系。

四、研究启示和展望

文章通过对教育技术应用于企业培训的相关期刊论文与硕士论文进行分析可以得到以下启示：

（1）教育技术应用于企业培训已经得到了高校中的研究人员和企事业单位的广泛关注，但是对这一问题的深入认识，以及如何更好地将二者结合来达到企业培训效果最优化的核心问题还没有得到很好的论证和阐述。绩效问题在教育技术应用于企业培训过程中应该得到更多的重视。这需要相关研究人员在此基础上进行更加深入广泛的研究，使二者真正有效地结合起来，取得实质性的进展。

（2）教育技术应用于企业培训不应该只是教育技术专业人员的课题，还应该是管理类、人才培养类相关人员共同探讨的实际问题。在企业日趋成熟的今天，企业培训有着广泛而深刻的现实意义，这需要多学科人员对此共同探讨，以防止单一专业角度带来的视角狭窄、以偏概全，才能全面剖析问题，明确发展中出现的问题，提出全面而实际的解决方案，更好地促进这一领域的发展。

（3）教育技术应用于企业培训发源于美国，虽然中美国情不同，但是美国本领域内近半个世纪的发展历程必然可以为我国教育技术走向企业培训提供很多的经验教训。因此，我们不仅需要立足于本国实际进行相关研究，还要注重研究美国及其他国家的教育技术与企业培训相结合的历程，总结国外的经验和教训，促进国内外的相互学习和沟通，密切关注国外相关研究进展，以更好地促进本国的实践。

总体而言，近十年的教育技术应用于企业培训的研究已经在培训模式构建、技术应用、绩效分析等方面取得了一系列的研究成果，但也存在一定的不足与误区。在今后的发展过程中需要后续的研究者继续秉承科学的研究精神，摆正研究思路，在这一领域的中取得更多的成果。

参考文献

- [1] 穆桂斌, 王坤. 国内教育技术毕业生走向企业的路还有多远[J]. 中国电化教育, 2007, (9): 17-19.
- [2] 祝智庭, 孟琦. 从美国博士学位论文元分析看教育技术研究取向[J]. 电化教育研究, 2002, (12): 47-50.
- [3] 焦建利. 教育技术学研究的历史演化和未来趋势——从 2975 篇博士学位论文题目看研究选题与方法的变化[J]. 电化教育研究, 2003, (1): 29-33.

论精品课程建设中教学设计的重要性

张 晶¹, 田少煦, 傅 霖, 孟 燕

(深圳大学, 广东 深圳 518060)

摘要: 精品课程建设是我国为实现优质教育资源共享, 促进信息化教学实施的重要举措。精品课程建设要根据人才培养目标, 体现现代教育思想, 并能恰当运用教学设计理念与方法, 具有示范和辐射推广作用。基于此, 教学设计的质量直接决定着精品课程建设与应用的成效。文章以深圳大学《数字色彩》国家精品课程为例, 简要介绍了《数字色彩》国家精品课程的教学设计思路, 详细论述了教学设计在精品课程中的成功应用, 并依此论述了精品课程中进行教学设计的重要性及实施方案。

关键词: 精品课程; 教学设计; 重要性

Discuss on “The Importance of Instructional Design in Quality Course Construction”

Abstract: Quality course construction is an important measure to realize the sharing of quality resources and promote information-based teaching. The quality course construction should be based on training objectives and reflect the thinking of modern education. At the same time, quality course construction should use Instruction System Design correctly and have the function of demonstration and promotion of radiation. With it, the quality of instructional design determines the effectiveness of quality course construction. The paper use the example of Digital Color in Shenzhen University to introduce its Instruction System Design thinking briefly, with which discuss the successful application of instruction design in quality course. At last, the paper discusses the importance of instruction design in quality course and implementation plan.

Key words: quality course; Instructional Design; importance

一、问题的提出

2003年4月, 教育部高教司正式颁布《教育部关于启动高等学校教学质量和教学改革工程精品课程建设工作的通知》, 启动了中国精品课程建设项目(教育部高教司, 2003)。其目标是从2003~2007年的5年内建设评审1500门国家级精品课程, 各省市各自规划建设200~500门省级精品课程, 各高校根据学校特色规划建设各学科的精品课程, 以形成总数达数千门, 覆盖所有学科领域, 面向本科、研究生、高职高专等不同层次的精品课程^[1]。截至2008年, 共建成国家精品课程2269门。我们发现很多精品课程仅仅是资源的堆积, 荣誉的展示, 在学生中应用的效果差强人意。究其原因, 笔者认为在精品课程的整个建设和应用过程中, 教学设计的效果好坏直接影响着精品课程建设成效的大小, 然而诸多精品课程却很少考虑教学设计的作用, 忽略了教学设计的重要性, 忽略了教学设计是课程的灵魂所在, 是教育技术的精髓所在。文章将以《数字色彩》国家精品课程(<http://jingpin.szu.edu.cn/shuzisecai>)为例从以下几方面来探讨精品课程建设过程中教学设计的重要性。

二、从精品课程的结构框架和评价指标看教学设计的重要性

教学设计是以传播理论、学习理论和教学理论为基础, 运用系统论的观点和方法, 分析教学中的问题和需求从而找出最佳解决方案的一种理论和方法^[2]。网络精品课程系统化教学设计主要包括: 教学目标设计、教学策略设计、学习环境设计、教学评价设计以及对整个教学设计实施形成性评价和总结性评价6个环节^{[2][3]}。

1 张晶, (1985.4—), 女, 硕士研究生, 研究方向: 计算机教育应用。

（一）从精品课程的内涵、结构框架看教学设计

精品课程是指在现代教育教学理念下的具有引领、示范和辐射作用的优秀课程。国家精品课程建设项目是一个系统工程，包括课程的规划、建设、发布、共享、应用、评价等环节。课程建设包含“观念、师资、内容、教法和手段、评价、制度”等课程要素，其中课程资源网上发布后的共享及教学应用是项目重点和落脚点^[3]。笔者认为精品课程的建设要以现代教育理念为指导，以教学设计理念为指导，将教学设计的理念与方法应用于精品课程建设的每一个环节之中。参见图 1。

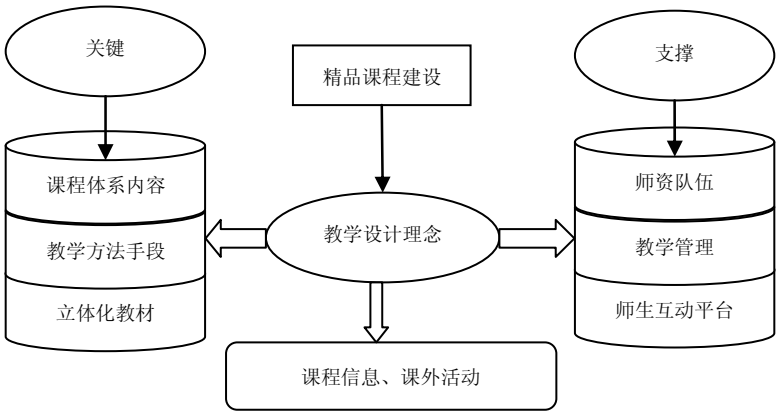


图 1 现代教育理念下的精品课程建设

（二）从精品课程的评审指标看教学设计

依据 2009 年本科精品课程评价指标，我们可以看出，教学设计单条所占分值为 8 分，具体内容为“重视探究性学习、研究性学习，体现以学生为主体的教育理念；能根据课程内容和学生特点，进行合理的教学设计（包括教学方法、教学手段、考核方式等）”。通过观察，不难发现，其实在整个评价指标体系中也都直接或间接提出了对教学设计的要求。

（三）精品课程建设中教学设计应用的现状分析

目前，我国的精品课程建设处于一个摸索和初期应用的阶段，然而还没有比较成熟的理论可借鉴。从“中国期刊全文数据库”上查阅主题为“精品课程”的论文（2000—2009 年 5 月）为 3824 篇，涉及理论研究的还不是很多，大量的论文是经验和体会的阐述。我们发现很大一部分精品课程重在评比，把注意力集中在堆砌科研成果等外在因素上，缺乏对课程本身的教学内容、教材建设、教学方法、教学手段等教学设计主要因素的研究和探讨，研究成果没有给精品课程建设提供有力的理论支撑。究其根本原因，是在精品课程建设过程教师中没有很好地考虑教学设计，导致精品课程只是徒有其外表，华而不实。

笔者经过观摩大量国家精品课程，认为当前国家精品课程建设中在教学设计方面存在一些问题，见表 1。

表 1 国家精品课程建设中教学设计存在的问题及原因

内 容	分 析 原 因
学习目标描述不明确	没有站在学生的角度考虑教学，对评价指标理解不清晰
学习内容杂乱，部分是电子课件的堆积	内容设计考虑不周，没有依据课程性质选择内容
教学组织形式单一	师生之间缺乏互动，较少考虑学生的自主性
学习效果评价多采用传统的测试题，部分操作性强的课程缺少促进动手能力的模块	评价方式单一，没有考虑教学设计中对学习者的评价应注重多种评价手段相结合

再者，由于评选国家精品课程主持人要求是教授，部分精品课程申报者出现老龄化倾向，很多人误认为精品课程是传统的“经典课程”，与创新没有什么关系。因此，我们极少见到把精品课程建设与教学创新结合为一体的理论研究与教学改革。而《数字色彩》就打破了这种僵局，展现在我们面前的是教学

设计与精品课程的有效结合，该精品课程中有许多创新的内容，值得大家好好学习。

三、从《数字色彩》国家精品课程看教学设计的重要性

（一）《数字色彩》国家精品课程网站简介

网站整体框架介绍：采用静态 HTML+FLASH 技术，内容生动活泼、界面设计美观，给人眼前一亮的感觉（见图 2）。当你进入这个网站后，会被它里边一些细小的细节所吸引，也许这与这门课程的性质相关，《数字色彩》是一门艺术类课程，课程的内容也决定了这门课程的新颖性、活泼性。

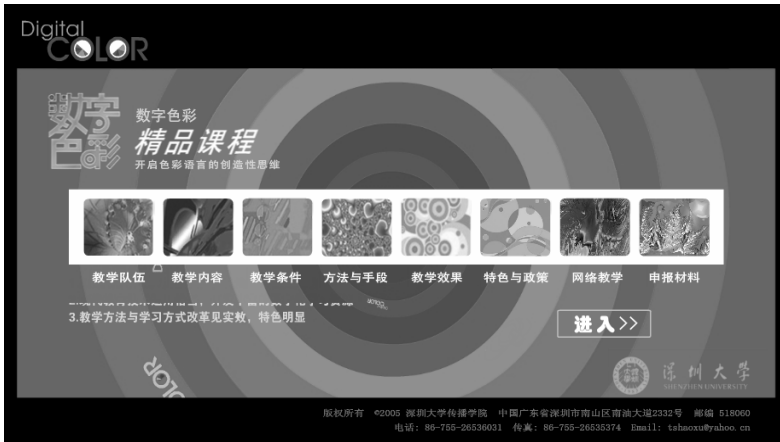


图 2 网站首页

（二）《数字色彩》国家精品课程中教学设计观的体现

课程网站主要由以下几方面组成，包括色彩知识、色彩虚拟实验室、色彩画室、测评与答疑、色彩鉴赏、色彩资源（内含教学目标设计和教学策略设计）、色彩论坛（内含学习环境设计）。见图 3。



图 3 课程网站

1. 以学生为主体的教育理念

传统教学过分强调教师的主体地位，这样学生始终处于被动状态，养成了懒于动脑思考的惰性。《数字色彩》国家精品课程提供了丰富的资源库，扩展了学生的知识面，学生可以根据自己的实际需求进行选择学习。图 4 为教师答疑与师生交互模块。

《数字色彩》课程网站强调学生的主体性。在教学过程、教学方法、教学资源的提供方面充分考虑了学生的因素，放手让他们在探究中、实践中、协作中自主地学习。激发学生对数字色彩的学习兴趣，加强学生对数字色彩基础知识的掌握，提高学生对知识的综合运用能力和实践操作能力。网站中师生交互体现得很好，主要表现在课程论坛（见图 4）中。在浏览论坛的过程中，笔者发现该课程论坛使用频

率较高，学生间相互解答问题，教师也会经常登录论坛，布置作业，答疑解惑。据笔者了解，该门课程的主持者会根据课程论坛上学生提出的问题上在课堂上进行统一解答，这种方式促进了师生间的交互。



图4 教师答疑与学生交互模块

教学理念是支撑教学设计的基础，导致教学滞后的原因是多方面的，但观念滞后是首要因素。这就要求我们在对传统课程结构和体系反思的基础上，树立先进的现代教育理念，对课程进行科学的教学设计。《数字色彩》国家精品课程中运用了许多现代教育理念，主导思想之一是建构主义。《数字色彩》课程在原来常规的讲授型教学的基础上，实行主题探究型、小组协作型、案例教学型等教学策略，在网站里主要体现在色彩虚拟实验、色彩画室、色彩鉴赏等栏目中。在色彩虚拟实验室里，学生可以针对学习过程中遇到的问题进行观察分析，如光的三原色加色混合（见图5），这在实际生活中仅凭抽象的讲解是很难理解的，《数字色彩》的主持者建立了一个虚拟实验室，这样模拟色彩原理，学生在虚拟实验室中就可以清晰地看到三色混合的实际效果，加深对知识的理解。



图5 光的三原色加色混合

2. 教学内容和教学评价设计

教学内容设计是教学设计的核心，落后甚至背离时代的教学内容不符合现代教育的理念。《数字色彩》的内容设计延续了牛顿的光学色彩理论、蒙塞尔和奥斯特瓦德、CIE 色彩、日本 PCCS 色彩系统的理论和方法，合理处理了经典色彩与现代数字色彩的关系。

教学设计中最重要的一环之一就是为学生提供学习资源库，在《数字色彩》网站中提供了比较完善、实用的色彩资源库，见图 6。

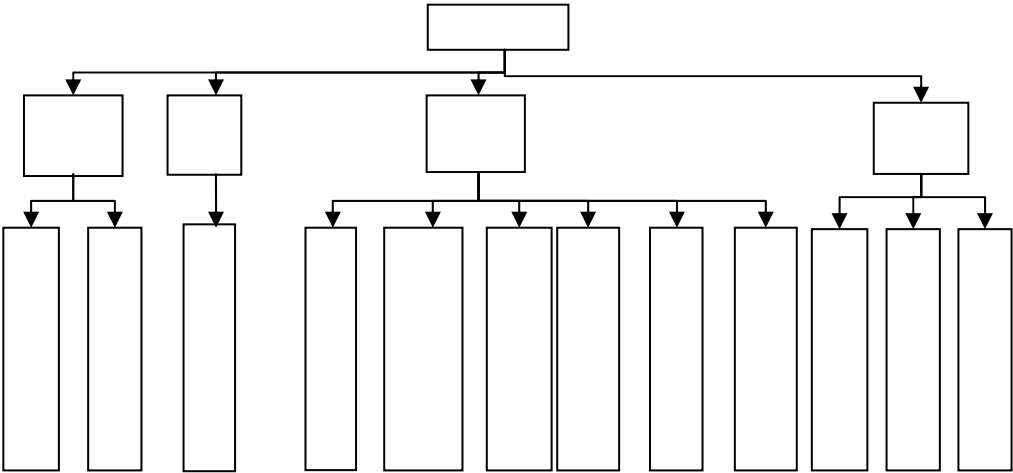


图 6 色彩资源库的结构

优秀的案例和往届的学生作业作为教学案例，让学生在案例教学中感受他人的成果经验。该课程的教学中有多个“案例教学”，案例教学不是简单的列举实例，而是先由教师详细讲解案例的背景、发展脉络、设计过程、阶段样式、最终成果等，然后引出问题，教师引导学生分析案例，列出相关问题，让学生上网或利用其他途径搜索、分析相关案例，师生共同归纳总结，让学生对案例有一个全面的把握。

网站设置了测评与答疑栏目，此外还采用游戏的形式加深学生对所学知识的理解。《数字色彩》课程的评价不是单一的，它不仅评价学生对基础知识的掌握程度，还要评价学生的学习过程，它包括学习目标与任务、学习态度、资源利用（特别是网络资源）等；学生的学习效果是评价的重点，它包括是否达到预定的目标、学生学习任务的完成情况、学生的创新精神、学生的实践等。可见，《数字色彩》国家精品课程注重过程性评价和结果性评价的有机结合。

3. 教学媒体的设计

《数字色彩》是一门将传统艺术色彩学与计算机技术有效结合的课程，它不仅仅是借用计算机作为一种快捷的设计工具，而是与计算机图形学的颜色体系和颜色模型发生了实质性的结合。《数字色彩》课程大量应用了网络教学和其他现代教育技术手段，学生作业也是无纸化操作，它是一门典型的数字化课程。

国家精品课程《数字色彩》专业网站的亮点很大程度上是教学媒体的设计，通过图、文、声、像、动画等多种要素，调动学生学习的积极性，使视觉艺术教学摆脱了长期依赖计算机绘图软件的尴尬局面，步入了真正的数字化课程的行列。本课程在“色彩虚拟实验室”、教师网上答疑与师生交互、网上色彩知识测评、“数字色系五级配色表”、色彩鉴赏、色彩资源库等方面的研发和建设，为《数字色彩》课程的数字化和信息化做出了一份重要贡献，增强了网站的有趣性。

4. 为课程设计完整的教学过程

该课程在网络教学上设计了供学生自我学习的知识模块、虚拟实验室、教学课件、教学案例、色彩习题库（含思考题）等，内容涵盖了整个教学过程；还设有自我测评的“色彩知识测试”，学生可以在线测评自己对色彩知识的掌握程度，具有学习评价与反馈功能。

四、讨论与建议

通过分析《数字色彩》国家精品课程的结构与设计思想,笔者认为精品课程建设者应该思考以下几方面的问题,使教学设计在精品课程建设中发挥最大的作用。

(一) 强化教学设计的应用

由于课程教学管理具有比较明显的同质化倾向,在精品课程建设中不易形成差异。然而,这种同质化倾向不是一成不变的,不同学科的发展和新的社会需求将促使新的异质性的产生,使精品课程建设上升到一个较高的层面。教学创新是促进精品课程异质性的主要动力,结合教学设计的思想和方法,建设更完备的精品课程。

(二) 创新精品课程的教学内容与课程体系

教学内容的知识构架是一门课程存在的核心,课程内容的科学性、前瞻性及其合理的知识结构是一门课程成败的关键。优秀的精品课程要求及时把学科最新发展成果和教改教研成果引入教学,注意学科的交叉。应正确处理经典与现代的关系。课程内容创新还包括实验课程内容,开设设计性、综合性和探索研究性实验,有效地培养学生的创新思维和独立分析问题、解决问题的能力。

(三) 改革精品课程的教学理念与教学方法

教学方法是使知识体系和课程内容得以完整实施和传授的关键所在。精品课程应从大众教育的实际出发,提倡多种教学策略。在教学中要强调学生的主体性,充分考虑学生的因素,放手让他们在探究中、实践中、协作中自主地学习。

精品课程要改进传统的教学方法,增强学生之间和师生之间的互动,促进学生主体性作用的发挥;充分发挥网络环境与资源的优势,充分体现以学生为主体、教师为主导的思想。

(四) 用现代教育技术带动教学手段的创新

恰当地运用现代教育技术手段,可丰富教学内容、提高教学效果。教学内容与教学形式的有机结合,开展网上搜索、网上讨论、网上协作等网络教学;实现现代教育技术与教学内容的深度结合。

(五) 评价手段多元化、加强精品课程立体化教材的建设

1. 处理好知识传授与素质培养的关系。
2. 抓住课程体系和内容更新,处理好知识的继承性与现代信息技术的关系。
3. 重视实践环节,在课程、知识库、试题库中注意处理好基础知识训练与操作能力培养的关系。
4. 多种评价手段相结合,促进学生学习的积极性与自主性,加强反馈和互动,检验学生学习的效果。

参考文献

- [1] 教育部《关于启动高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作的通知》[S]. 2003.
- [2] 余胜泉,杨晓娟,何克抗. 建构主义—革新传统教学的理论基础[J]. 中学语文教学. 2002, (8): 58-60.
- [3] 李辉. 网络精品课程教学设计中存在问题及对策探讨[J]. 河北广播电视大学学报. 2007, (2): 57-59.
- [4] 许晓安. 《多媒体教学软件设计》课程教学网站的设计与开发[J]. 电脑与电信. 2007, (2): 44-47.
- [5] 高文敏. 论精品课程建设的决定性因素[J]. 黑龙江教育. 2008, (5): 42-43.
- [6] 张海波,张军儒,刘菊玲. 网络教育精品课程建设探讨[J]. 中国现代教育装备. 2009, (4): 76-78.
- [7] 谢幼如,尹睿. 开展信息技术教学应用[J]. 促进学校精品课程建设. 电化教育研究. 2006, (2): 7-10.
- [8] 教育部《国家精品课程评审指标(本科)》[S]. 2009.

基于学习风格差异的在线交互实证研究

周京伟¹, 刘 冬²

(1. 泰山学院, 山东 泰安 271021; 2. 淄博实验中学, 山东 淄博 255090)

摘要: 随着计算机技术及网络技术的发展, 在网络学习环境下, 学习风格会对在线学习中的行为及学习结果造成什么影响, 引起了研究者的关注。论文根据 Kolb 学习风格量表将学习者分类, 并跟踪其在线实时交互行为, 分析了不同学习风格的在线学习者的交互参与度、交互深度以其学习结果的差异。

关键词: 学习风格; 在线交互; 交互参与度; 交互深度; 学习结果

Empirical Study on Online Interaction Based on the Learning Style Differences

Abstract: With the development of computer and network technology, in the E-learning environment, learning style will bring what efforts to learning outcome, have caused concerns among researchers. The article classify the learners according to the Kolb studying style suvey scale, then tracing observed their online realtime interaction, analyzed the degree of the participation, the depth of interaction and their outcomes of different student who belongs to different learning style.

Key words: Learning Style; Online interaction; Interaction Participation Degree; Interaction Depth Degree; Learning Outcome

一、引言

学习风格自1954年被提出以来, 逐渐受到研究者的重视, 现已成为教育心理学、学习论和教学论共同关注与探讨的一个重要课题, 被誉为“现代教学的真正基础”^[1]。大量相关研究表明, 学习者在“智力”、“性格”、“成就动机”、“创造力”以及学生在长期学习活动中逐步形成的相对稳定的学习方式偏爱等差异将表现在其学习行为中, 影响其学习结果^[2]。随着计算机网络技术的发展及普及, 教育技术以及一些电子产品的不断开发, 以计算机为依托的网络教育、远程教育、多媒体教学等日渐盛行, 特别是在高等教育领域, 数字化教育时代的来临, 给教育研究者们带来了一系列新的课题和思考。学习风格是否依然会带来学习行为的差异, 在多大的程度上造成多大的差异, 成为很多学者感兴趣的课题。

而在网络学习过程中, 交互行为可以说是网络教育的灵魂所在^[3]。这是因为在传统教学中教师与学生同时在场, 可以通过借助语言的口头表达和非语言的形式(如手势、面部表情、目光接触等), 学生可以从教师的语言、神态、动作等非语言符号中了解教师的态度, 与教师进行交互。而在网络学习过程中, 学习者在物理位置上处于孤单状态, 学习过程中容易存在观望现象, 学习过程的孤独与无助易使学习者产生疲劳和挫败感, 从而影响学习效果和质量。因此, 在线学习环境中交互尤为重要。

在这样的背景下, 本文选择了目前在美国企业界与教育界使用最多的基于学习过程的Kolb学习风格分类模型开展研究。

二、Kolb学习风格分类

Kolb的学习风格分类模型建立在其“经验学习理论”(experiential learning theory)的基础上, 他认为“学习是通过经验的转化创造知识的过程”^[4], 学习反映了一个包括四个阶段的经验学习周期结构, 这四个学习阶段分别是具体经验、反思观察、抽象概括和主动实践阶段, 它们共同构成一个学习循环, 如图1所示。

1 周京伟(1980—), 男, 山东泰安人, 助教, 硕士研究生, 研究方向为网络教育应用。

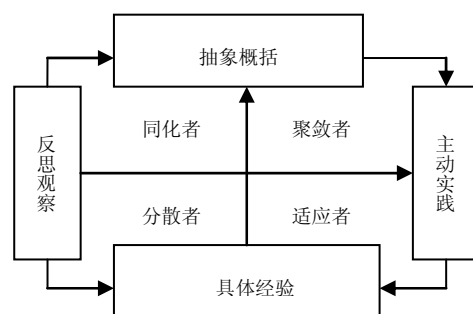


图 1 Kolb 学习循环四周期

该循环构念包含两个维度——知觉和加工。具体经验与抽象概括构成知觉维度的两极，它们代表了个体偏好的感知环境或把握经验的方式。反思观察与主动实践则构成信息加工维度的两极，它们代表的是个体偏好的加工或转化未来信息的方式^[5]。Kolb 认为，学习风格是一个人偏好的感知与加工信息的方法，在经验学习循环圈这两个维度的组合中，偏好不同就造成了学习风格的不同，呈现出以下四种相应的学习风格。

- 分散者：学习者具有较强的归纳推理及建立理论模式的能力，具有丰富的想象力和情感的敏锐性，擅长从不同角度观察具体情况。他们喜欢收集信息，对人感兴趣，喜欢小组学习。
- 同化者：学习者有较强的想象力和理解能力，擅长脑力活动与创新。该类风格类型的学习者对抽象的理论概念较感兴趣，他们喜欢反思并且从不同的角度审视问题。这类学习者不擅长与他人交往，会观察他人行事。
- 聚敛者：学习者喜欢实际的完成计划或任务，通过不断探索的方法来解决问题、做出结论。他们乐于受直接经验的支配，倾向于先行动后思考，偏好技术任务和难题而不喜欢社会性问题和人际关系。
- 适应者：学习者以亲自实验的方式获得知识并将理论及想法实际运用，倾向于将内部的情感表达出来而不加逻辑分析，在解决问题时，这种类型的人更倚重与他人提供的信息而不是自己做技术性分析。他们喜欢与他人共事完成任务。

三、不同学习风格者的在线交互情况实证分析

本文根据 Kolb 学习风格分类及测量方法，从泰山学院信息科学与技术系 2007 级计算机教育专业被试 40 名学生进行学习风格分类，进行了在线学习实时交互实验，实验的目标任务为利用学习过的 Photoshop 图像素材处理知识制作一幅广告图片，实验自 2008 年 9 月 1 日开始，至 2008 年 9 月 30 号结束。通过访谈得知，这些学习者从入学开始学习计算机课程，已经接受过一年的计算机教育，他们学习过计算机文化基础、Photoshop 软件应用等课程，能够熟练操作计算机并上网进行交互，足以达到本次实验对学生计算机技术的要求。实验期间，师生通过腾讯 QQ 群组进行学习问题的交流。学习者上线后，其在 QQ 群上的交流情况均可以被软件记录下来，包括其昵称、发言的内容、发言时间、针对该发言的回复等。要求学习者将昵称与其实名之间的对应关系提交给老师。群聊的聊天记录也可以导出、共享。本研究中搜集的主要数据就是从 QQ 群中导出的聊天记录。

（一）不同学习风格者交互参与度分析

实验结束后，笔者以其学习风格为组别进行统计，分析了各类学习者发布留言的情况。发帖数由高到低依次是适应者、分散者、聚敛者和同化者。适应者的发帖总数达到了 139 条，分散者共发帖 109 条，他们常常会在论坛中发表自己的观点，提出自己的问题（由适应者发起的首贴数为 35 条，分散者为 23 条），或与其他学习者共享一些资料，与教师及其他学习者展开讨论。而聚敛者则很少参与交互，总发言数 43 条；同化者更少发表自己的意见和看法，总发言 26 条，是交互中的“消极参与者”。利用 SPSS 软件以学习风格为自变量，交互的参与度（即学生发帖次数）为因变量进行单因素方差分析，结果如图 2 所示。

ANOVA

num

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	955.150	3	318.383	54.725	.000
Within Groups	226.896	39	5.818		
Total	1182.047	42			

图2 学习风格对交互参与度的单因素分析

检验统计量 F 值为 54.725，查自由度为 3 和 39 的 F 界值表，显著性水平 $P < 0.0001$ ，这表示由学习风格的差异引起的不同类型风格的学习者交互参与度的差异达到了显著水平，即不同的学习风格类型的不同导致了学习者在交互参与度上的差异。根据 Kolb 的学习风格理论分析，适应者学习方式倾向于主动实践和具体经验，喜欢与人共事完成任务，所以能够积极的参与交互。分散者喜欢与人打交道，其学习方式倾向于主动实践和反思观察，会在深度思考的基础上，发起会话并参与交互。对于偏好技术任务和难题而不喜欢社会性问题和人际关系的聚敛者来说，他们更喜欢操作。而同化者喜欢观察和抽象概括，因此其交互参与度会明显降低。

（二）不同学习风格者交互的深度分析

不同学习风格者交互的参与度不同，并不代表他们就进行了有益于学习的交互。为了进一步探讨各类学习者参与交互的程度，对群组中的发言讨论主题进行了内容分析，将其归纳为询问求助类、分享资源类、探讨问题类以及情感交流四种类型。并认为从交互的深度方面来说，情感交流类 < 分享资源类 < 询问求助类 < 探讨问题类。各类学习者在发言类型分布如图 3 所示。

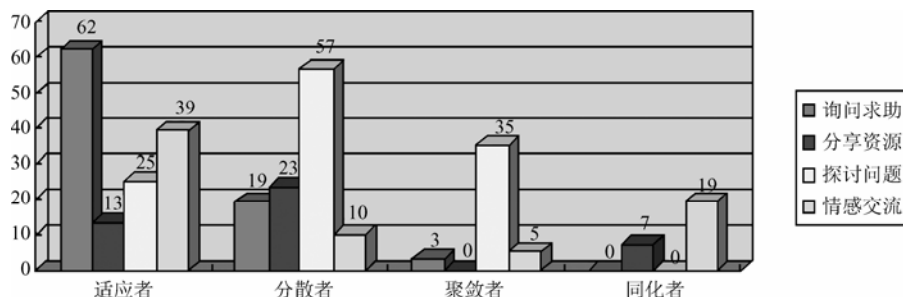


图3 不同学习风格学习者在线发言分布情况

从各类学习者的发言分布情况来看，适应者发布的询问求助类帖子最多有 62 条；同时还发布了较大数量的情感交互类帖子（39 条）；分散者发布了最多数量的探讨问题类帖子，有 57 条；聚敛者虽然交互的参与度较低、发帖总数较少，但是其发帖中绝大部分属于探讨问题类帖子；同化者发布帖子中的情感交互类帖子居多。依据探讨类留言发布的数量，即从参与交互的深度来说，分散者 > 聚敛者 > 适应者 > 同化者。

（三）不同学习风格学习者学习结果分析

实验结束后，要求学习者将作业提交给任课教师，由教师根据评价量规给出得分。利用 SPSS 软件进行统计，得出四种学习风格者的学习结果如下，其中分散者的平均分最高，为 7.111，适应者的平均分为 6.682，聚敛者的平均分为 6.875，同化者的平均分为 6。如图 4 所示。

CASE Summaries

cj

LearningStyle	N	Sum	Mean	Std.Deviation	Std.Error of Mean
Diverger	9	64.0	7.111	1.1118	.3706
Accommodator	11	73.5	6.682	.8448	.2547
Converger	12	82.5	6.875	.9799	.2829
Assimilator	11	66.0	6.000	.8660	.2611
Total	43	286.0	6.651	1.0032	.1530

图4 各类学习风格学习结果统计

为了考察学习结果受到哪些因素的影响，分别对学习结果与学习风格、交互参与度以及交互的深度进行两因素方差分析，得到学习风格与交互参与度共同作用的离差平方和为 0.864，自由度为 1，F 值为 0.991，相伴概率为 0.027，小于 0.05，说明学习结果受到学习风格与在线学习交互深度的共同作用的影响，即学习风格中积极参与交互的学习者，其参与交互的深度越大，学习效果越好。如图 5 所示。

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: cj

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected model	12.615 ^a	8	1.577	1.808	.110
Intercept	1240.357	1	1240.357	1422.199	.000
Style	.682	2	.341	.391	.679
Shendu	4.914	4	1.229	1.409	.252
Style*shendu	.864	1	.864	.991	.027
Error	29.653	34	.872		
Total	1944.500	43			
Corrected total	42.267	42			

a. R Squared = .298 (Adjusted R Squared = .133)

图 5 学习风格与交互深度对学习结果的两因素分析

四、结论与思考

从实验统计结果所显示的各种数据来看，分析统计的方法基本正确，结果可信。由分析得到以下结论：

1. 学习风格影响在线学习中交互的参与度。

感知方式偏好具体经验的适应者和分散者积极地参与了在线讨论活动，两者中信息加工方式偏好主动实践的适应者发言数更多。感知方式偏好反思观察的分散者比较消极，两者中信息加工方式偏好反思观察的同化者最为消极。

2. 依据探讨类留言发布的数量，即从参与交互的深度来说，分散者 > 聚敛者 > 适应者 > 同化者。

3. 学习结果受到学习风格与在线学习交互深度的共同作用的影响。

学习风格并无好坏之分，每一种不同的学习风格，既有其长处、优势，也有其短处、劣势；既有有利于学习的一面，也有妨碍学习的方面。不能将这种个体差异认定为其在学习上的缺点，应该看做学习者在某方面还有尚未挖掘的潜力。因此，针对学习者学习风格的差异，创设灵活多样的交互环境，吸引学习者参与交互，同时发挥教师的主导作用，引导学习者深入地思考、探讨问题，将是未来网络交互工作的重中之重。

参考文献

- [1] 谭顶良. 学习风格论[M]. 南京: 江苏教育出版社, 1995.
- [2] Oxford, R. Second Language Research on Individual Differences[J]. Annual Review of Applied Linguistics, 2003, 4 (13) .
- [3] Reid, J. Learning Styles in the ESL /EFL Classroom [M]. Beijing: Foreign Language Teaching and Research Press, 2002.
- [4] David A. Kolb. Experiential Learning Theory: Previous Research and New Directions [EB/OL], <http://www.learningfromexperience.com/images/uploads/experiential-learning-theory.pdf>, 2008-10-06.
- [5] Kolb, Alice Y, Kolb, David A. Learning Styles and Learning Spaces: Enhancing Experiential Learning in Higher Education [J]. Academy of Management Learning & Education, 2005, 4 (2) .

对“AECT2005 教育技术定义解读”的分析与比较

——基于国内学者对 2005 教育技术定义解读的研究

武 悦

(徐州师范大学信息传播学院, 江苏 徐州 221110)

摘要: 本文主要根据 AECT2005 教育技术定义提出以来国内学者对其的解读为基础, 通过归纳总结国内学者解读的内容, 进行比较研究, 提出解读的共性, 解释国内学者解读定义缺陷的不同, 突出术语剖析、缺陷分析、启示总结, 以期能为批判性地借鉴 05 定义奠定基础。

关键词: AECT; 教育技术定义; 解读

The Analysis and Comparison of “Reading the Definition of AECT2005 Education Technology”

—— Based on the Domestic Scholars’ Interpretation of the Definition of AECT2005 Education Technology

Abstract: This paper is primarily based on domestic scholars' interpretation of the definition of AECT2005 after it has been put forward. By inducing and summarizing the content of domestic scholars' interpretation and comparatively studying it, the paper indicates the commonness of interpretation, explains the difference of interpretation of definition defects and highlights the term analysis, defect analysis and concluding revelation, with a view to lay a foundation of critically referring the definition of AECT2005.

Key words: AECT; the definition of educational technology; interpretations; terminology

2004 年 7 月, 在“长春 2004—教育技术国际论坛”上, 美国教育传播与技术协会的著名教育技术专家芭芭拉·西尔斯 (Barbara Seels), 在题为“教育技术领域的新界定及在线课程的设计”报告中, 介绍了 AECT 的“定义与术语委员会”给予的教育技术领域研究的新界定: Educational Technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources.^[1] “教育技术”新定义这一名词开始在中国传播。从在美国印第安纳州大学教学系统技术系 Michael Molenda 副教授的个人网页上提供的可下载的《AECT Definition and Terminology Committee document #MM4.0》PDF 文件^[2], 再到 2004 年 10 月, 在美国芝加哥举行的 AECT 国际会议上, 该文献获得 AECT 定义与术语委员会认可, 再到 2005 年 5 月教育技术新定义的产生, AECT2005 教育技术定义 (以下简称 05 定义) 孕育而生, 并在国际范围内供广大学者探讨。

一、我国学者对 05 定义解读现状

由 2004 年长春国际教育技术论坛上的英文新界定开始, 这个新界定被国内广大的教育技术学者知晓, 由此也拉开了国内学者对 05 定义的解读浪潮。国内众多专家学者从不同层次、侧面分别对 05 定义中的各个元素, 涉及的内容都给予了充分的解释, 由最先的我国教育技术学者彭绍东教授在《中国教育报》2004 年 9 月发表的《AECT 教育技术新定义的解读与启示》, 到上海师范大学教育技术系 2003、2004 级研究生讨论整理的发表于《电化教育研究》2005 年 1 期的文章《“教育技术领域新界定”的再解读——对 AECT05 教育技术定义的理解和思考》, 再到孟红娟、郑旭东两位学者根据与美国教育技术专家的访谈内容撰写的发表于《电化教育研究》2005 年 6 期的《对 AECT2005 教育技术定义的批判分析与思考》等, 伴随着国内学者的解读, 05 定义逐渐清晰地进入了中国教育技术研究视野, 并在国内教育技术研究

领域产生了一定影响,国内学者在解读 05 定义上仍存在一些共性和区别,本文就从这两个方面对国内的学者的解读进行分析研究,对解读的不同之处和没有涉及到问题进行比较研究,以期开拓广大读者解读 05 定义和思路,更好地、批判性地传播 05 定义。

二、国内学者解读 05 定义的共性

(一) 寻根问“美”,翻译适“中”——解读标准唯一

国内多数学者在解读 05 定义时,多数的方法是针对美国教育技术协会的定义原文进行中文翻译,详细解释原文中包含的术语含义及其中文含义,以及用中文解释术语的合理性、规范性等,即寻根问“美”,翻译适“中”。

这里我们例举四个翻译原文的 05 定义中文版:

(1) 焦建利老师的翻译:“教育技术是指通过创建、运用和管理适当的技术过程和资源来促进学习和提升绩效的研究和符合职业道德规范的实践。”^[3]

(2) 刘志波博士发表在 2004 年 12 期《电化教育研究》的文章中对 05 定义的翻译:“教育技术是通过创设、实用、管理合适的技术性的过程和资源,以便利学习和提高绩效为目的的合乎职业道德规范的研究和实践。”^[4]

(3) 上海师范大学教育技术学系团队的翻译:“教育技术是通过创造、实用、管理适当的技术性的过程和资源,以促进学习和提高绩效的研究和符合伦理道德的实践。”^[5]

(4) 高利明老师的翻译:“教育技术是一门学问,也是一种遵守道德和职业规范的实践;它通过队恰当的技术过程与恰当的技术资源进行创建、应用和管理来达到促进学习,改善绩效目的。”^[6]

在例举的四个翻译文本中,笔者认为单从原文的翻译角度而言,国内学者在对原文的框架理解方面已经达成共识,就是解读的标准一致,并且唯一,就是依据 AECT 定义与术语委员会发布的新界定为依据,利用中文中简洁、通俗、富含深意的词来解释英文的单词,无论从语句、词语等方面,国内学者都已经能够把握 05 教育技术新定义的精髓,就是在“涵盖面更广、语言更简单、规范性更强、实践性更强”四个方面,用简洁的术语涵盖教育技术的研究领域,用富有含义的词来规范教育技术研究对象,用准确更具实践性的修饰来概括教育技术从业人员的专业素质要求,这在国内学者的中文翻译中都得到了强烈的体现。

(二) 由单个术语到术语句,由术语句到整体——解读思路一致性

由对英文定义的单个英文术语的解释开始,从单个元素角度解读对单个术语的理解,以及利用中国教育技术现状分析术语的中文翻译的合适性、可行性、规范性等进行讲解。国内学者在各自的文章中都逐一地分析了单元术语,将新界定的关键性术语强化学解释,并结合整体的翻译语句进行深层次的探讨,例如,针对“符合道德规范的实践”这样的连接性关键词语的解释,学者们都试图通过简单通俗的语言与读者产生共鸣。

国内学者在定义翻译的整体把握上体现了国内教育技术人员研究的高水准以及研究思路的一致性,在把握每一个单元术语的前提条件下,整体把握 05 定义的内涵,合理利用研究知识解释语句的整体含义,整体解读思路的一致性反映了国内学者在研究 05 定义时遵循着科学的研究方法与严谨的科研态度,从而保证了 05 定义在国内的传播,为后续研究奠定基础、指明方向。

(三) 由问题到缺陷,由缺陷到启示——解读过程批判性

不难看出,国内学者解读 05 定义都保持着冷静的心态,始终带着批判性思维来解读 05 定义,既没有欢呼雀跃,也没有唉声叹气,而是抱着取长补短、学习借鉴的态度来认真解读新界定。其中在国内学者解读 05 定义的文章中都或多或少地提及了关于 05 定义的一些缺陷的看法,例如上海师大团队的文章中提出了新界定存在的三点不足^[7];浙江师范大学夏洪文老师的由 05 定义写作的教育技术学发展定位的启示^[8];黎加厚老师关于 05 定义对我国教育技术发展的启示^[9]等,通过对 05 定义的解读能够更好地指导、促进我国教育技术发展是学者们共同的心愿,也反映了批判性地解读 05 定义对我国教育技术发展有

着重要意义。

三、国内学者对 05 定义解读的异处

（一）英文术语翻译的不同

国内学者在解读 05 定义时都把握了英文翻译理解的重要性，因而对英文的翻译相当用心，研究工作也相当细致，各人的见解和意见都在文章中反映，综合国内学者对翻译部分的区别，笔者归纳了主要的三个术语的解释：“the study and ethical practice”、“creating”、“technological”，而在其他翻译的术语方面学者们产生的分歧很小，在其他术语的解释方面也都在批判性范围内给予了有效说明。

首先，“the study and ethical practice”这个双名词，根据我们列举的四个定义的翻译部分来看，可以分为两种翻译：“……研究和符合职业道德规范的实践”、“……合乎职业道德规范的研究和实践”两种，通过比较、分析研究，笔者根据国内学者解读的含义认为前面的翻译比较贴切原文所要表达的意义，体现研究与实践并重，但符合道德规范是用来主要修饰“实践”的。

其次，“creating”的翻译在上述例句的四个定义中主要有三种翻译“创设”、“创造”、“创建”，从语言学角度而言，“创建”要比其他两者要好，但是根据全文术语解释以及定义与术语委员会的文件整体角度考虑，笔者认为，“创造”更加强调的是学习环境的创建，突出促进学习的目的，体现整个时代的创新精神，也表现人在整个学习过程中的积极主动因素作用，从这个角度而言，“创造”要比其他两者好，更加地符合原文的语境和术语涵义。

最后，“technological”一词的解释主要归结在：“技术的”与“技术性的”两者之间，笔者认为“技术的”不同于“技术性的”含义，“技术的”更适合于中国的现实与实践，“技术过程与资源”强调技术条件下的过程与资源，提出研究对象是针对技术的过程与资源，它所包含的内容要远远大于“技术性的”术语所包涵的内容。

（二）定义缺陷提炼的不足

国内学者关于解读 05 定义的文章里面都提及了对定义缺陷的论述，有的详细深刻，有的提及大概，在分析定义不足的问题上，学者们表现得态度不一，学者们的态度与国外学者有很大的不同，也反映了 05 定义在中国传播实际操作方面还有很大的阻力，不仅因为中国教育技术发展现状条件的限制，重要的在于众多学者对其理解也有某些方面值得商榷。

1. 东西方背景下的学术探讨力度的不同

美国教育技术界不仅重视技术开发及其与企业的结合，同样也重视理论研究，引领着国际教育技术研究热点，因而在理论研究中提及的部分热点问题，美国研究的起步早，针对性强，团队研究较强的合作优势，造就了学者独特的分析、判断、解决问题思维与能力，由此延伸到 05 定义的探讨中。孟红娟等两位学者针对 05 定义提出背景环境，积极与 AECT2005 定义作者莫伦达教授和雪城大学荣誉教授伊利博士交流，从两位外国学者的观点中不难看出在定义的“研究”、“合乎道德”、“技术的”等几个方面存在分歧，尤其是伊利博士对于这几个术语的合理性产生怀疑，然而在国内学者的解读中很少能见到如此一针见血的反驳定义内容的论述。由伊利博士的访谈内容，再看我国教育技术学者们针对新定义的不足给予的论述就显得力度不足，多数的学者们在提及新定义缺陷或者不足时都是轻描淡写的大概框出几点，并没有详细地展开。

2. 新定义的“专业化”与“通俗化”、“科学性”与“规定性”比较不同

在针对 05 新定义的描述中，国内学者们的解读中都提出这个定义是一个通俗化的定义，一个没有体现教育技术专业技术职能的定义，同样也是一个“规定性”的定义，然而在学者们解读定义的同时却忽略了，既然要作为一个通俗化的定义来给大家知晓，为什么还要用一个非科学性的规定性的定义呢，科学性与规定性到底有什么样的区别呢，或许大众根本就不知道科学性与规定性的含义，但是当大众得知这是一个规定性的定义时都会不由自主地叹息，这将是一个很快就要改变的定义，的确这就是一个随着时代变化而不断变化的既定。

笔者认为科学性是指始终严格地以客观存在的事实为依据,以揭示事物的规律为己任,通过自然科学、社会科学和思维科学的成果,揭示三者之间的普遍规律,反对把客观世界和人的认识绝对化、凝固化;规定性即与其相对应事物的相对立,在相互对立中保证自己的位置,包含着事物本质的规定性和非本质的规定性。国内学者大多同意“规定性”这一说法,但是针对其解释很少,笔者认为“规定性”这一说法是针对1963年到现在,定义与术语委员会的所有教育技术界定内容来说明的,是一个相对于过去教育技术定义的规定,因而是一个具有相对独立意义的非本质性的规定性界定,而非揭示教育技术规律,也非反映教育技术发展规律的科学性界定。

四、结束语

国内学者对05定义的解读实际上在很大程度上已经带来了十分良好的研究效应,但有些国内研究人员已经在05定义的光环下平静地对待我国教育技术发展的问题研究工作,笔者认为我国教育技术发展仍然薄弱,主要有以下几方面:(1)相对国外研究现状,我国教育技术基础性探究性研究相对薄弱;(2)引进较多;针对性研究、前沿性研究较少;在企业培训、绩效管理及远程职业培训等方面研究不足;学科发展定位研究不够等。正如黎加厚老师所说的:如何确定中国自己的“教育技术定义”?笔者同意黎老师的观点,如何能正确地、批判性地“拿来”,又能迅速地、扎实地推进我国教育技术事业的发展,是现今教育技术发展的一个重要问题,只有不断地创新,建立适合中国特色的教育技术学科特点,这才是引进05定义的最大益处,从分析自己的不足中,借鉴别人,取长补短,促进中国教育技术事业更好更快地发展。

参考文献

- [1] 彭绍东. 解读教育技术领域的新界定[J]. 电化教育研究, 2004, (10): 8-17.
- [2] Michael Molenda. The Meaning of Educational Technology [DB/OL]. <http://www.indiana.edu/~molpage/publications.html>. 2004.9.26.
- [3] 焦建利. 教育技术定义[DB/OL]. <http://61.144.23.75/ret/bbs/dispbbs.asp?boardID=2&ID=960>. 2006.12.12.
- [4] 刘志波, 李阿琴. AECT2004定义解读[J]. 电化教育研究, 2004, (12): 44-45.
- [5, 6] 上海师范大学教育技术系. “教育技术领域新界定”再解读[J]. 电化教育研究, 2005, (1): 40-44.
- [7] 高利明, 高瑜珊. 教育技术学科走向与人员素质[J]. 电化教育研究, 2005, (9): 13-18.
- [8] 夏洪文. 教育技术学发展定位的思考[J]. 浙江师范大学学报(自然科学版), 2006, (2): 117-120.
- [9, 10] 黎加厚. 2005AECT教育技术定义: 讨论与批判[J]. 现代远程教育研究, 2005, (1): 11-16.
- [11] 谷伟, 黎加厚. 对AECT2005教育技术新界定的几点思考[J]. 中小学信息技术教育, 2005, (6): 21-23.
- [12] 蔡冠群, 张新民. 对教育技术定义演变的分析与思考[J]. 安徽师范大学学报(人文社会科学版), 2006, (1): 104-108.
- [13] 李娜, 乔贵春. AECT2005定义演进的分析与思考[J]. 现代远程教育研究, 2006, (3): 22-24.

基于“理解”的游戏设计案例分析

杨 静¹

(江南大学 教育学院, 江苏 无锡 214122)

摘要: 文章利用“理解性教学”理论, 对国外网站上鼓励人们献血的游戏进行分析, 结合我国目前的游戏设计现状, 探讨对我国教学游戏设计的启示。

关键词: 理解; 游戏化教学; 理解目标

The Analysis of an E-game Design Based on Understanding Theory

Abstract: This paper analyzed the donating-blood game on a foreign site with the theory of “Teaching for Understanding”, then combined our situation to explored the inspiration to our E-game design for our country.

Key words: understanding; game Teaching; understanding goal

一、引言

传统的课堂教学由于其教师的权威性, 学生处于一种受压抑的状态。游戏化学习作为一种新的学习方式, 已经受到越来越多的关注。游戏化教学是指让学习者在游戏情境中自主探索和学习, 习得知识、技能和情感体验, 达到学习目标和学习任务的学习方式。在信息技术条件下的游戏化教学主要是指以教学游戏为主体, 通过在游戏中设置不同的任务和理解性目标, 驱动学生在游戏中完成对学习任务的意义建构。

“理解性教学”是一种被普遍认同的能够促进学生学习的教学理念。

教学游戏作为实施理解性教学的主体, 担负着帮助学生完成对知识进行意义建构的任务。在游戏的设计中也需要融入理解性教学的相关内容。游戏设计更像是在设计一堂给学生自主探索机会去发现新事物的虚拟课程。学生作为游戏主体, 跟随游戏设计的理解性目标一步步发现知识, 从浅层次知道到深层次的理解知识。

二、对献血游戏的理解性分析

献血游戏是美国某课程网站上以广告形式出现的来鼓励学习者献血的游戏。学习者以超人的角色参与到游戏的交互过程中, 学习主体从一个对血液知识一无所知、恐惧献血的人, 通过逐步了解血液的相关知识, 达到自愿献血的目标。

(一) 理解目标的设置

该游戏的总体目标是鼓励人们献血。为了实现这个目标, 在游戏的不同阶段设置了层级递进的理解性目标。

层次一: 理解献血的意义。这个层次的目标是该游戏的最浅层次的目标, 它贯穿在整个献血游戏的始终。“Save the rainforest. Stop injustice. Stop pollution. Saving the world isn't easy, save a life is. Just 1 pint of blood can save up to 3 lives. Give blood!” (拯救热带雨林, 停止非正义行为, 停止污染环境。拯救世界并不容易, 但是拯救生命却不是。只要一品托血液, 可以拯救3条人命。献血!)。这是该游戏的宣传语。它直接的作用是吸引网页浏览者进入游戏。可以说, 进入游戏, 就等于已经初步完成了第一个理解性目标——献血可以拯救人的生命。游戏者作为游戏中的主要角色——超人的身份参与到游戏交互中的。游戏主界面是超人的桌子, 上面摆有各种物品——超人的眼镜、献血的宣传单、超人逮捕坏人的报纸、献血联系人的名片以及献血宣传画报。作为交互式游戏, 游戏者可以随意打开或者关闭其中的任意物品。这些物品多是与献血有关的, 通过打开它们可以进入各种关于献血的大型网站的链接, 了解献血的相关知识。游戏的主体部分就是超人桌子上的献血宣传画报。画报封面以大字广告的方式对献血意义进行了宣传——“拯救

1 杨静 (1986—), 女, 河北唐山, 硕士研究生, 研究方向: 信息技术与教育。

世界不容易，但是拯救生命却很容易——献血！”。

层次二：理解献血的条件。当游戏者理解了献血的意义之后，就进入到下一层次的理解目标——了解献血的条件。“献血是容易的，但是，献血也可能对别人的身体产生巨大的伤害。”这是许多人容易产生疑虑和误解的问题。游戏这时通过一位女士的电话，引起了超人的思考——“什么样的人能献血呢？”由此引出了献血的四个条件以及献血的整个过程。游戏者通过这部分活动理解献血应具备的身体条件。

层次三：了解献血的途径，并带动周围人献血。在了解献血的意义、过程和条件后，还要知道去哪里献血。这部分的画报提供了献血的网址，可以直接链接到美国的献血网站。除此之外，还有一个“Spread the World”的活动，游戏提供了一个电子明信片，可以直接在上面输入朋友的Email地址，带动身边的朋友献血。理解目标进一步得到提升，除了自己献血，也要带动周围的朋友献血，这样才能让世界变得更美好。

层次四：理解血液的相关知识。游戏在引导人们理解献血的一般常识以后，理解层次就升级到了关于血液的生物学知识上来。可以说，已经从了解到运用阶段，从对献血相关过程的了解转为对血液知识的深层理解，游戏介绍了血液的基本成分以及美国和加拿大地区各种血型所占的人口比例。同时，进一步强化了对献血者英雄主义情节的激发，将理解引向了血液知识的深处。

最后的目标：完成对献血的意义建构。这是画报的最后一部分，也是对游戏主体部分的收尾。对英雄主义的情节再一次进行了启发。“看看超人在成为超人之前是什么样吧。”这里阐明的意思是超人在拯救别人之前也不是超人。所以你献血之后也可以同超人一样成为拯救他人的人。使人们对献血意义的理解再次得到了升华。

该游戏通过设计五个层级互套的理解性目标，引导人们一步步地认识献血的意义、条件、途径和相关血液知识，使人们认识到献血可以成为“超人”，可以拯救生命，献血的欲望自然喷发，最终达到鼓励献血的目的。

（二）理解性活动分析

组织理解活动是培养理解能力的关键环节，必须与理解目标紧密相连。游戏者以角色扮演者参与到游戏的交互中来，从游戏的快乐中了解相关内容和信息，在满足求知欲的过程中实现了理解目标。

以游戏为载体的理解性活动，学生容易接受，过程容易控制，学生在心理上不会排斥。在平常教学中学生不易接受的内容被巧妙地镶嵌在了游戏中。在献血游戏中，学生是作为拥有主动权的控制者角色出现的，充分满足了其对环境的控制欲望，帮助学生建立在现实生活中不能实现的控制感。献血游戏的交互式设计帮助游戏者完成游戏。在游戏的主体部分——超人画报的左上角，有一个可隐藏的菜单，可以根据需要跳转到画报中的任意部分，也可以回到游戏主界面——超人的桌子。在游戏过程中，学习者可以随意地中止或者继续，始终由学习者控制游戏进度，可以根据理解程度选择游戏内容。

游戏在设计理解性活动的过程中，紧紧围绕着“让学习者理解适当献血对人体没有伤害，且能成为英雄，以鼓励人们献血”这个核心目标。首先是唤起人们的英雄主义情节，吸引他们进入游戏。在进入游戏之后，继续强化他们可以通过献血成为英雄的想法，引导学习者认识献血过程，了解血液的知识。从浅层次的解释到最终的移情过程，从呼吁献血，到为什么献血，再到怎样献血，去哪里献血，了解血液的知识，最后使人产生献血就能成为英雄的强化。这个过程是先激起学习的兴趣，让游戏者产生学习的欲望，再到满足其学习的欲望。在游戏环境中实现了自助式的学习，而非强制性的学习。学生以主动者的姿态完成对新知识的意义建构，理解做这件事的目的、过程以及后果。这时的献血行为完全是自觉自愿的奉献，带有英雄主义情节的感觉，而不是被动接受的、政治意义的献血。

三、献血游戏对教学游戏设计的启示

（一）设计清晰、层级互套的理解目标

献血游戏成功的主要原因之一就是明确的目标设定。游戏始终围绕着一个中心目标——激发人们献血。围绕这个中心目标，在游戏中，不同的阶段设置了不同层次的理解性分目标。分步完成，逐渐深入，最后完成总的目标任务。在启发性论题下，学生可能会有不同的理解，因此，要引导学生完成特定内容的意义建构，需要有明确的理解目标为指导，在总的理解目标下，根据内容设置不同层级的理解性分目标。这些目标层级互套，并与总体目标相互呼应，帮助学生完成意义建构。我国当前的很多教学游戏虽然有明确的总体目标，但是在游戏中很少设置分层理解性目标。而在游戏中设计层级互套的理解目标是维持游戏者继续游戏的动力，也是实现总体的学习目标的重要手段。随着在游戏中分层理解性目标的实现，游戏者往往会对总体目标有更深入的理解和认识。

（二）设计适当的理解活动

根据沉浸理论，在人机互动期间，个人能主观感知愉悦和涉入，而较高的游戏特质则可以得到较正面的情绪与满意度，并引发个人进一步探索。因此，游戏过程的设计应该缜密，能够给学习者带来愉悦感和满足感，以诱发学习者更深入的沉浸^[1]。理解活动是游戏者完成知识建构的主要场所，设计的好坏直接影响到理解目标的完成与否。理解活动的设计要从三个方面考虑。

1. 围绕理解目标设计活动

献血游戏的中心理解目标就是通过激发人们的英雄主义情节来鼓励人们献血。与之相匹配的理解活动设计充分抓住了激发英雄主义情节这一手段。游戏通过超人——这个极具代表性的英雄人物作为对比，来体现献血也可以成为超人一样的英雄。这个理解活动的设计就非常贴合鼓励人们献血这一理解目标。在我国的教学游戏中，理解性活动的设计比较单一，往往都是围绕着回答问题、单词拼写、数字计算等内容展开的。虽然为游戏设置了一些活动场景，但本质却是在故事背景下的答题游戏而已。这样的活动设计往往不能激发起学习者的兴趣，学习者进入游戏后，由于没有良好的故事情节的支撑，很快便对游戏失去了兴趣，不利于学习目标的实现。

2. 与学习者的认知发展水平相一致

教学游戏的人群定位比较单一，通常有一定的适用范围。不同年龄学习者的认知水平显然是不同的。理解活动的设计要根据游戏所针对人群的心理特点进行顺序和结构安排。以献血游戏为例，在学习者了解到献血能成为英雄而进入到游戏中后，就是根据人的认知特点进行的设计，从为什么献血，到怎样献血，然后是去哪里献血，最后是血液的相关知识，这是人们在认识新事物的一般心理活动和顺序。献血游戏的活动设计就是站在一个无知者了解新事物的角度来设计理解活动的。抓住学习者的认知需求，按照其认知顺序去设计理解活动，能够达到事半功倍的效果。

3. 教育内容与游戏内容的有效融合

国外很多成功的教学游戏往往都是故事性强的教学游戏，针对要实现的教育目标，设计一个故事情节，游戏者在故事中担任主要的角色，在故事交互中完成对教育知识的意义建构。我国目前的教学游戏设计中教育目标与游戏内容分离现象比较普遍。例如，很多教学小游戏以打怪等作为游戏背景，当需要攻击怪物或前进时，首先必须回答问题，知识内容没有真正的融入游戏中^[2]。这样的教学游戏更像是课堂教学的简单搬家，从课堂中搬到了电脑上来，将课堂中的师生交互转变为电脑中简单的人机交互，游戏者在游戏中还是处于被动的接受地位，体验不到自主探索的乐趣。我国的教学游戏设计要改变游戏者的传统地位，设计良好的交互，让学习者处于游戏交互的中心，拥有主动权。

（三）设计合理动机

我国教育游戏结果单一，说教内容过强，一旦游戏者熟悉了游戏之后，游戏就没有太大的吸引力了^[2]。如何能保证游戏者在进入游戏后还能继续游戏，以达到理解目标，主要靠游戏动机的维持。游戏动机可以分为内在动机和外在动机。献血游戏主要是通过对内在动机的激发，吸引学习者进入游戏，然后在理解活动中不断对其内在动机进行强化，引导游戏者完成理解目标。游戏的外在动机通常都是以学习者的征服心理为根据，通过在游戏中设置得分和等级，吸引游戏者继续进行游戏。我国很多教学游戏中，对游戏的外在动机以分数和等级的形式进行强化的居多，而对儿童的内在动机进行发掘的很少。因此，根据游戏的具体内容，设计适合学习者年龄和心理特征的内在游戏动机是推动学习者深度学习和理解的关键因素。

理解是教与学的起点和归宿，将游戏与理解性教学相结合，给学习者创设适当的虚拟情境，引导学习者完成学习任务，理解相关知识，让学习者在快乐中学习。在游戏中融入理解性的设计，提升了游戏的科学性，学习者在每一个分层理解目标的实现中，靠近并最终实现教学目标。教学游戏的价值日益引起人们的关注，已经有很多人投入到了教学游戏的研究和设计制作的大军。虽然我国的教学游戏起步晚，技术和设计方面尚不成熟，但是在众多的游戏设计者和教育工作者的共同努力下，相信我国的教育游戏必定能取得辉煌的成就。

参考文献

[1] 方芳. 教育游戏的理论基础及应用模式[D]. 上海:上海交通大学, 2007.

[2] 程君青, 朱晓菊. 教育游戏的国内外研究综述[J]. 现代教育技术, 2007, 17(7): 72-75.

教育信息化环境下应对方式的培养

陈曦¹, 张亚梅

(河南大学 教育科学学院, 河南 开封 475004)

摘要: 教育信息化既是信息时代对教育提出的新要求, 又是信息时代教育改革的必然成果。教育信息化环境下的应对方式作为应激与心理健康的中介机制, 影响着应激反应的强度与性质, 从而调节着应激反应与疾病的关系, 它的整体状态是否积极, 直接影响到个人身心健康的发展。本文概要地介绍了应对方式的内涵, 系统分析了教育信息化对应对方式的影响, 在此基础上从应对方式的两个机制——自我防御机制与自我调节机制探讨了如何对应对方式进行培养, 期待读者构建成熟的自我防御机制, 运用合理的自我调节机制, 从而丰富和完善人类个体的内心。

关键词: 应对方式; 教育信息化; 培养

The Culture of the Ways of Coping under the Education Informationization

Abstract: Education informationization is not only the new requirement of education but also the inevitable outcome of the education reform in the Information Age. As an intermediary mechanism of the stress and mental health, the ways of coping affects the intensity and nature of the stress response in order to regulate the relationship between the stress response and the disease. Whether its overall state is positive or not, directly impacts on the development of individual physical and mental health. The article introduces the connotation of the ways of coping and systematically analyzes the influence of education informatization to it. On this basis, this article discusses how to cultivate the ways of coping from self-defense mechanism and self-regulation mechanism. According to what has been analyzed, the readers are expected to build a mature self-defense mechanism, using reasonable self-regulation mechanism to enrich and improve human individual heart.

Key words: ways of coping; education informationization; culture

教育信息化既是信息时代对教育提出的新要求, 又是信息时代教育改革的必然成果。作为应激与心理健康的中介机制, 应对方式影响着应激反应的强度与性质。良好的应对方式有助于缓解精神紧张, 帮助个体保持心理平衡, 从而保护个体的身心健康。由于应对问题与人的心理适应和健康密切相关, 对人的身心健康起着重要的调节作用, 所以探索信息技术环境下的应对问题, 成为我们教育工作者研究的一个重要内容。如何进行信息化环境下的应对方式培养是本文要论述的主要问题。

一、应对方式的内涵

1. 应对方式的概念

个体从心理上适应环境主要通过应对方式 (ways of coping) 来实现。国内对cope的翻译存在两种看法, 一种认为应译为“应付”, 另一种认为应译成“应对”。在本文笔者综合考虑, 为突出cope的积极层面, 将其翻译为应对, 相应的ways of coping则翻译为应对方式。

随着应激研究的不断深化, 应对在心理学中的含义不断丰富:

Murphy (1962) 提出“如果某种心理活动是一种适应过程, 那么这种心理活动可以被视为应对行为 (Coping behavior)”^[1]。

Lindop 和 Gibson (1982) 提出“应对是一种行为, 一种解决或消除问题的行为, 其目的旨在通过个体的努力来改变应激环境或由该环境所引起的负性情感体验。这种行为可由明确的思想所指导, 也可由隐蔽的企图所驱动”^[2]。

1 陈曦 (1983—), 女, 河南洛阳人, 硕士研究生在读, 研究方向: 教育技术学原理。

Lazarus R.S.和 Folkman S (1984) 提出“应对是个体为了处理被自己评价为超出自己能力资源范围的特定的内外环境要求,而做出的不断变化的认知和行为努力”^[3]。

Matheny 等(1986)认为应对是指个体处于应激环境或遭受应激事件时,为平衡自身精神状态所作出的认知和行为上的努力,不论健康的还是不健康的、有意识的或无意识的,这种努力也可能是以最小的痛苦方式忍受应激的影响^[4]。

Compas 等(2001)认为应对是压力反应的一系列过程的一个方面,将其定义为个体在面对压力事件和环境时,调节情绪、认知、行为 and 环境的有意识的意志努力^[5]。

国内学者梁宝勇、郭倩玉等认为,应对方式是构成一个人在特定应激情境的应对形式和带有个人特点的、可能具有某些跨情境一致性的应对风格的基本成分^[6]。

国内外学者们对应对的内涵存在着分歧,我们在这里采用的是 Matheny 等人(1986)的观点。

2. 应对方式的构成

从应对方式的内涵来看可以分为狭义和广义两种。狭义的应对方式是自我防御机制(self-defense mechanism),广义的应对方式是自我调节机制(self-regulation mechanism)。

自我防御由西格蒙德·弗洛伊德提出,指的是个体处在挫折与冲突的紧张情境时,在其内部心里活动中具有自觉或不自觉地解脱烦恼、减轻内心不安,以恢复情绪平衡与稳定的一种适应性倾向。

自我调节是皮亚杰发明的认识论术语,指的是个体受到环境的作用而促进原有心理状态的变化和创新以适应外界环境的过程。由于个体意识的自主性、主动性,自我调节具有很强的能动性和内在潜力。

自我防御多表现为无意识的应对过程,具有一定的自发性;自我调节则更多地表现为有意识的应对过程,具有较强的自主性。自我防御机制和自我调节机制都能减轻心理应激的强度,尽管从理论上讲两者不同,但同为应对方式,它们共同构建了一个“连续体”,一端是“有意识的”,另一端是“无意识的”,其间并无严格的分界^[7]。

二、教育信息化对应对方式的影响

1. 教育信息化对应对方式的外部影响

作为应激与心理健康的中介机制,应对方式是人类对外界刺激和自身压力的反应,它整体的状态是否积极,直接影响到个人身心健康的发展。当信息技术走进人们的生活,成为人与人沟通交往的工具,成为一种认知模式,甚至产生了新的规则行为与符号系统,这一系列文化形态的出现本身就说明了信息化对人产生的影响,改变了人的生活和周围的世界,所以必然对个体本身所具有的应对方式产生影响。

2. 教育信息化对应对方式的内部影响

网络化的优势是资源共享、时空不限、多项互动和便于合作。资源的大量共享,使学习者获取信息变得十分容易;时空的不加限制,使学习者可以随时随地进入;互动的加剧,使传递知识的方式愈发多种多样;分工的细化使合作更加契合。但技术是柄双刃剑,网络资源有时难免良莠不齐,不良知识的传递愈发容易,在这样一个充满机遇与挑战的环境里,积极与消极并存,个体的内部适应能力就显得尤为重要。

鉴于上述理解,教育信息化作为一种发生在我们身边的教育事实,以其多种多样的形式,如空中教室、在线学习、网络社区等融入到我们的教育生活中,并逐渐被大众接受,成为教育领域中新的方式。在信息化社会中,正确地获取、选择、组织、传递、评价和创造信息是新时代人才素质的重要方面,拥有良好的应对能力至关重要,整体环境对个人的应对方式提出了更高的要求。接下来,我们将就如何构建成熟的自我防御机制和运用合理的自我调节机制开展叙述。

三、信息化环境下应对方式的培养

无可辩驳,多媒体和 Internet 已经成为信息时代最基本的物质基础和社会条件,是人类走出工业文明、步入信息时代的两个最主要的技术杠杆,掌握、驾驭它们是信息时代必须具备的基本生存能力。著名学者祝智庭说过“教育信息化是一个过程”^[8]。教育工作者不能视电脑为洪水猛兽,不能把学生一味孤立的信息工具以外,要以正确合理的方式引导学生在信息环境下利用工具采集到合理有用的信息,用强大的信息

资源克服困境中的心理问题,构建成熟的自我防御机制、运用合理的自我调节机制,从而丰富和完善个体的内心。

1. 构建成熟的自我防御机制

(1) 通过集体主义和利他主义行为满足心理需要。从教育属性来看,教育信息化的基本特征之一是开放性,开放性打破了以学校教育为中心的教育体系,使得教育社会化、终生化、自主化,并有更大的包容性与忍耐性^[9]。人总有所需,当需要不能满足时,有的人或强行索取,或消极不满。有的人为他人作出自己的贡献,从中获取物质及心理需要。

(2) 发展坚强自控的心理品质。科学心理学认为,人人都有某些不现实、不正确乃至不健康的欲念或冲动。应当引导学生分析认识消极防御机制及错误行为的人格根源,在自觉提高思想觉悟的同时,加强心理品质修养,特别是要发展高层次的自我调整、自我控制的良好心理品质,以便在任何条件下都能保持正确健康的思想行为方向,不被消极思想行为所左右。

(3) 倡导转移和升华。升华作用并不是消极压抑自己的情感需要,而是理智地进行情感和需要的一种转移,是对心理冲突的疏通引导,是一个人心理健康和成熟的最重要的标志。因此,弗洛伊德将升华作用称为自我防御机制的最高水平。

(4) 学会积极的预期。

自我防御机制发展积极而成熟的人,不是等不利的情况出现后才消极应付,而是善于对即将发生的事情进行预测,未雨绸缪,拟定合乎实际的应对计划,做好各方面的准备。

2. 运用合理的自我调节机制

(1) 意识调节。著名足球教练米卢有句名言“态度决定一切”。虽然此话不免偏颇,也足见意识的重要性。人的意识能够调节情绪的发生和强度,个人要有意识地增加自己的积极情绪。多确立阶段性小目标,每次实现都会给人带来满足感,从而愉悦身心。

(2) 语言调节。语言伴随着劳动的产生而产生。有位哲人说过:“如果没有语言,人类将会倒退到史前”。语言是影响人的情绪体验与表现的强有力工具,通过语言可以引起或抑制情绪反应。

(3) 代偿转移。代偿转移是指当需求受阻或遭受挫折时,通过满足另一种需求来代偿,把注意力从自己的消极情绪转移到其他方面。还可通过分散注意力或改变环境来转移情绪的指向。

(4) 宣泄释放。遇到不开心的事情,可以通过做运动、听音乐、找朋友谈心等活动来宣泄自己不愉快的情绪。另外,哭也是一种宣泄方式。据美国化学家布鲁纳西研究,由于情感因素流泪和用洋葱刺激流泪,泪液中所含化学成分不同。前一种泪液中对人体有害的物质含量更高,而这些物质很可能是人体在紧张或忧伤的情绪活动中制造出来的。所以,适当的哭泣是情绪堆积时的一种宣泄,对人体有益。

总之,在推进教育信息化的进程当中,社会、家庭、管理者和教师,以及被管理者和学生都会遇到这样或那样的困惑,但教育信息化是一个系统工程,是教育现代化的基础,构建和谐的教育信息系统将会对个人培养积极的应对方式产生重要的作用。

参考文献

- [1, 2, 4] 舒晓丽. 大学毕业班学生就业压力源、应付方式与焦虑的关系研究——以长沙地区大学生为例[D]. 湖南师范大学, 2006, 5.
- [3] R. S. Lazarus, Folkman. Stress, appraisal, and coping [M]. New York: Springer, 1984
- [5] Compas, B. E. Coping with Stress During Childhood and Adolescence: Problems, Progress, and Potential in Theory and Research [J]. Psychological Bulletin, 2001, Vol. 127, No.1, 87-127.
- [6] 梁宝勇, 郭倩玉, 杜桂芝等. 关于应付方式的一些思考与实证研究 II. 应付方式的评定、分类、与估价. 中国临床心理学杂志[J]. 1999, 7 (4): 200-203.
- [7] 贾晓波. 心理适应的本质与机制. 天津师范大学学报(社会科学版), 2001, (1): 19-23.
- [8] 祝智庭. “教育信息化带动教育现代化”的文化诠释. 中小学信息技术教育. 2007, (5): 20-22
- [9] 陈晓慧. 关于教育信息化的文化审视. 东北师范大学博士学位论文. 2005.12.

绩效技术与教学设计的比较研究

张 雪¹

(徐州师范大学信息传播学院, 江苏 徐州 221009)

摘要: 绩效技术理论起源于程序教学运动和教学系统设计方法这一点在学术界虽然已经形成共识, 但关于绩效技术与教学设计之间的关系, 至今尚无明确的定论。本文首先通过对绩效技术与教学设计在定义、理论基础、价值取向、侧重点等方面的比较, 指出了两者的相同点和不同点。而后进一步阐述了二者在发展过程中的相互影响和相互渗透。弄清楚它们二者之间的关系, 对于我们理清教学设计的发展概况有一定的益处, 同时有助于我们更好的理解绩效技术这个概念。

关键词: 绩效技术; 教学设计; 系统; ADDIE

Comparative Research in Performance Technology and Teaching Design

Abstract: Recently, with the developing of society demand, gradually thorough research in theories of educational technology, As well as the more and more powerful effect of Performance technology on teaching design, Performance technology has become an extremely important field of the science of educational technology. Therefore, Performance technology draws more and more attention from home and abroad scientists. Performance technology originates from procedure teaching movement and theories of designing the teaching system, which has been agreed by academic circle. However, as to the relationship between Performance technology and teaching design, there is no fixed conclusion. This paper compares the definition, theoretical basis, value orientation and emphasis points of Performance technology with those of teaching design at first, and succeeds in finding out the similarities and differences between the two. And then, the paper points out the mutual influence and seepage in the process of development both. Finding out the relationship between these two concepts does good to clearing off the general developing situation of teaching design, and at the same time to helping us understand the concept of Performance technology better.

Key words: performance technology; teaching design; system; ADDIE.

一、绩效技术与教学设计的定义及其理论基础的比较分析

(一) 绩效技术与教学设计的定义及其特征分析

1. 绩效技术的定义及其基本特征

(1) 绩效技术的定义

关于绩效技术, 虽然学术界对绩效技术的本质已有基本共识, 但对于它的概念, 国内外学者却说法不一, 尚未形成一个统一的定义表述。都各自分别从不同的角度对绩效技术进行了各种各样的定义。如 J. Harless 将绩效技术定义为“绩效技术是对各种方案进行选择、分析、设计、开发、实施和评价的过程, 以达到最优化地影响人的行为和成效的目的。” T. F. Gilbert (1996) 认为“人类绩效技术的目的是提高人力资本, 是一种时间和机会的产品, 在此, 技术是将潜在能力转化为资本的一系列有序的、明智的程序。”狄克和韦杰 (W. Dick and W. Wager, 1995) 将绩效技术高度概括为“对组织的绩效问题进行鉴别和开发最合适的解决方案的一种基本责任。”卡尔 (A. Carr, 1995) 的定义表述也同样很简明“绩效技术的目的是诊断组织的问题, 并改进组织内人的绩效。”我国学者梁林梅认为绩效技术是一种解决问题的工程学思想和方法, 它强调解决问题的系统性, 它始终努力寻找低成本、高效益和高效率的最佳成本——效益之比的解决问题的方法。^[1]

1 张雪, 女, 徐州师范大学教育技术学硕士, 研究方向: 教育技术基本理论和实践。

笔者认为所谓绩效技术即是采用系统的方法,通过对于现状的分析和所期望达到的目标的明确,鉴定出绩效差距,而后采用低成本、高效率的干预措施,达到获得所期望成就目的的一种方法。

(2) 绩效技术的关键特征

- 整体性:绩效技术工作者用系统整体观认识企业组织,综合考虑它与外界的联系与制约和它内部各要素的相互联系与制约,剖析对绩效产生影响的因素,从而“对症下药”,采取综合性的干预方案,以达到预期的目标^[2]。

- 程序性:绩效技术工作者系统的世界观决定了他们在处理组织和个人的绩效问题时必然采取一种有组织、有条理的方法。ADDIE 过程模型代表了这种有程序的方法的基本要素^[3]。

- 开放性:绩效技术在解决实际问题的过程中反对教条主义,对任何的媒体、策略和方法都是开放的,主张不断的积极探索和创新,愿意吸收任何领域的优秀成果。这样,这个领域所应用的理论知识库和技术资源就成为一种永远处于发展之中的开放体系。

- 应用性:绩效技术是基于科学理论和大量实践经验之上的,以系统论、传播研究、学习理论、教学系统设计、控制论、人力资源管理理论为依托,通过应用实践和创新逐渐形成了自己的知识体系。并且始终以实践作为其价值导向。

- 效益性:绩效技术工作者始终努力寻找低成本、高效率的绩效改进方法。针对绩效差距,绩效技术工作者注重论证它的大小、重要性和紧迫性,将解决问题的代价与暂时不予理会所产生的后果做出比较,以便集中精力去解决主要矛盾^[4]。所以说绩效技术关注的是行为所产生的有价值的“输出”,即工作业绩。

2. 教学设计的定义及其一些启示

(1) 教学设计的定义

教学设计的定义和绩效技术的定义同样具有多样性的特点,不同的学者站在不同的角度给出了不同的定义。而且随着教育技术理论体系的不断完善,教学设计的定义也在日趋发展完善。例如加涅在《教学设计原理》(1988)中将教学设计定义为:“教学设计是一个系统化规划教学系统的过程。教学系统本身是对资源和程序做出有利于学习的安排。”1992年时他进一步指出:“教学是以促进学习的方式影响学习者的一系列事件,而教学设计是一个系统化规划教学系统的过程。”帕顿在《什么是教学设计》(1989)一文中指出:“教学设计是设计科学大家庭的一员,设计科学各成员的共同特征是用科学原理及应用来满足人的需要^[5]。

国内学者对于教学设计也有很多不同的定义。例如:乌美娜在《教学设计》(1994)中将教学设计定义为:“教学设计是运用系统方法分析教学问题和确定教学目标,建立解决教学问题的策略方案、试行解决方案、评价实行结果和对方案进行修改的过程。”另外还有的学者将其定义为:“教学系统设计以优化学习者的学习为根本目的,运用系统方法,将学习理与教学理论等的原理转换成对教学目标、教学内容、教学方法和教学策略、教学评价等环节进行具体计划、创设有效的教与学系统的过程或程序。教学系统设计是以解决教学问题、优化学习为目的的特殊的活动。

(2) 由定义我们可以得出关于教学设计的一些启示:

- 教学设计是运用了系统理论,统筹配置影响学习的要素,构造出高绩效的教学系统。目的是获得最优化的教学效果。

- 教学设计是一门设计科学,植根于教学的设计实践领域。它是一种教学问题求解,侧重于问题求解中方案的寻找和决策的过程。由于教学设计理论本身是一个发展着的理论,所以往往难以找到一成不变的解决方案,可能更多的采用一些启发式,开放性的解决策略。

- 教学设计作为一种技术也是一门应用科学,以大量的科学理论为基础,起到连接学科的作用。它连接着学习理论、教学理论、系统科学、传播与信息理论、管理与工程理论等多种学科。

- 由于教学设计运用了系统方法,所以决定了它必然注重整体性,采用一种程序化的操作。

3. 绩效技术定义与教学设计定义的对比分析

从定义上看,绩效技术和教学设计有很多相似的特点,例如都强调整体性、程序性、开放性;都是采用了系统观点(这两点换句话说也就是这两种技术都是在一个整体系统的平台上来认识问题并加以处理的,同样都包括开发、设计、管理、利用、评价等几个要素);另外二者都是以大量的理论为依托的

情况下建立起来的。但通过仔细的分析它们的定义和特征我们也能从中看到二者的不同之处，其主要体现在以下五个方面：

- 价值取向不同：绩效技术的价值取向是个人效益和企业效益，是预期绩效目标的达成，而教学设计的价值取向则是教学效果，帮助学习者达到预期的学习目标。

- 关注的侧重点不同：绩效技术所关注的是行为所产生的有价值的“输出”即工作业绩，在绩效的理念中不接受“没有功劳也有苦劳”之类的说法，而只能用业绩来衡量工作的行为；而教学设计既注重与学习相关的资源，也注重与学习相关的过程。当然绩效技术与教学设计所关注侧重点的不同也是由二者的价值取向不同所决定的。

- 作用领域不同：绩效技术主要用于企业单位，目的是追求企业的绩效，使企业能更多的赢利受益；而教学设计主要用于教育领域，目的是促进学习者的学习，提高教学效率，获得优化的教学效果。当然教学设计也可以被看作是一种教学绩效。当然这种划分不是绝对的，随着社会的进步，社会需求的不断发展，二者正在由分别独立走向逐渐融合。

- 强调整体性的内容有所不同：绩效技术整体性的指向是预期的绩效目标，从整体的角度将计划和干预都指向预期目标的完成；教学设计着重创设的是学与教的系统，这个系统中包含了促进学生学习的方法、条件、经验、情境、资源等。^[6]

理论基础不同：这点在下面部分详细论述。

（二）绩效技术与教学设计的理论基础的对比分析

对于这两者的理论基础学者们有着不同的看法，在此只列举出其中的一种：

1. 绩效技术的理论基础

- 系统理论：首先，它提供了一套认识世界的方法，使我们看到企业组织与社会环境的相互作用，透视企业组织内部各层次的脉络与构成，剖析出影响各层次、各要素的功能的因素，找到一系列的因果关系。其次，它为解决绩效问题提供了一种系统方法，即分析、设计、开发、实施和评价（ADDIE）的过程^[7]。

- 心理学：学习心理学和认知心理学在绩效技术中起的作用最为显著。其中学习心理学主要体现在：绩效工作者分析绩效现状（反应），了解对它产生影响的因素（刺激），找出因果关系（刺激—反应），进一步分析组织环境对人的现有绩效状况所采取的措施（奖惩或惩罚等），从而剖析绩效差距的原因。了解原因后进一步制定绩效改进的目标^[8]。近年来，认知科学对绩效技术的发展产生了巨大的影响。当今信息化时代对于人类而言更多要求的是一种从事脑力劳动、运用知识的能力，这就决定了绩效技术工作者必须关注人的认知操作过程，帮助员工提高绩效，去适应 21 世纪创造知识和处理知识的要求。

- 教育评价理论：绩效评价就是运用教育评价理论去识别、观察、测量组织中的人的绩效的过程。绩效评价可以确定干预措施的价值以及它产生的影响大小。

- 教学系统设计：教学系统设计的概念、理论与实践是绩效技术的有力支柱，教学系统设计同样采用系统理论和方法，致力于寻求解决教学中效率和效益低下的问题。教学系统设计观已经认识到，即使在教育机构中，教学也不是解决教学中存在问题的唯一手段，应通过系统分析来确定最合适的解决方案，这种思想是绩效技术的基础，绩效技术的工作模型——ADDIE（分析、设计、开发、实施和评估）也正说明了这一点。

- 人力资源管理理论：随着知识经济时代的到来，人力资本正受到更多的关注。有关人力或智力资本的研究也正变成绩效技术的重要基础。人们已经逐渐认识到人力资源是一个企业组织成功的关键因素，并开始寻求某种方式，以便提炼被闲置的脑力财富中有价值的精华。

除以上学科外，还有相当多的理论都为绩效技术的发展提供了科学依据，例如：组织开发与改革的研究、管理学、神经科学、信息科学、控制论等。

2. 教学设计的理论基础

- 系统理论：教学设计把教育、教学本身作为整体系统来考察，并运用系统方法来开发、运行和管理。教学设计综合了教学系统的各个要素，将运用系统方法的设计过程加以模式化，提供一种实施教学系统方法的具体可操作的程序和技术。在教学系统设计过程中，通过系统分析技术（学习需要分析、学

习内容分析、学习者分析)形成制定、选择策略的基础。系统方法与思想给教学设计实践提供了有效的指导思想,是教学设计解决问题的基本方法和技术。

- 传播理论:首先,传播过程的理论模型说明了教学传播过程所涉及的要素;其次,传播理论揭示出教学过程中各种要素的动态的相互联系,并说明了教学过程是一个复杂动态的传播过程;第三,传播理论指出了教学过程的双向性;第四,传播过程要素构成了教学设计过程的基本要素[9]。

- 学习理论:第一,以行为主义联结学派心理学为基础的斯金纳程序教学运动促使教学设计过程和理论的诞生与早期发展;第二,教学设计吸收各学习理论学派的精髓作为自己的科学依据进行教学设计的实践;第三,教学设计本身的理论结构将随着学习理论的发展而趋向更严密更有效[10]。

- 教学理论:首先,教学设计的产生是教学理论发展的需要;其次,古今中外教学理论的研究和发展为教学设计提供了丰富的科学依据;最后,教学设计与教学理论相互影响、相互作用,互促发展。

3. 绩效技术与教学设计理论基础的对比分析

从上面的列举,我们可以看出绩效技术与教学设计的理论基础除了共有的系统理论外还有着如下的不同之处:

- 绩效技术将教学系统设计作为其理论基础之一,所以教学设计自身的理论基础都会对绩效技术产生影响。

- 绩效技术的理论基础更加广泛,除了与教学、培训相关的教学系统设计、教育评价理论基础之外,还包括组织开发与改革的研究、管理学、神经科学、信息科学、控制论、心理学等相关学科的理论。

- 绩效技术与教学设计的理论基础都具有开放性,但教学设计的理论基础不如绩效技术涉及的学科范围广泛。

二、绩效技术与教学设计的相互影响、相互渗透

虽然绩效技术起源于程序教学和之后的教学系统设计已经形成共识,但发展至今,关于绩效技术与教学设计之间的关系,尚无明确的定论。

有的学者认为,绩效技术位于教育技术学中的应用性研究层面上,是教育技术在学校教育之外的应用。教学设计则处于基础性研究层面上。教学设计为面向企业人力资源培训的绩效技术提供基本依据和原理,反之,绩效技术在实践领域的应用又对教学设计理论的发展产生重要影响。

Walter Dick(2002)认为绩效技术是教学设计的上位概念。美国肯塔基大学课程与教学系统教授 Gary Anglin 则认为:“绩效技术包含了教学技术,它还涵盖了对于人类绩效问题的非教学法解决方案的设计”。

随着研究的深入和教学设计体系的发展,人们发现引起绩效问题的原因不单单是设计不好或者缺乏训练。原因是多方面的,需要改变的甚至超越了教学的范围而上升到了组织结构等大的系统的变化和改革。在企业的教学设计领域,教学设计工作者只关注传统的教学领域,往往会遇到困难,即使勉力为之结果也往往事倍功半。绩效技术正是在教学设计的基础上发展起来,吸收和发展教学设计的系统观、需求分析、形成性评价方法等方法 and 思想逐渐形成了自己的理论和方法,并逐渐走向成熟。

在绩效技术理论已相对成熟的情况下,当务之急是实现二者在思想方法上和实践领域中的优势互补,各自为我所用,而不必过于深究二者之间的层属、包容关系。

(一) 教学设计对绩效技术的影响

从历史的角度看,绩效技术主要起源于程序教学和教学系统设计,后来由于控制论、信息技术、管理学、组织开发与改革的研究的引入将绩效技术的研究推向深的层次。教学设计人员对 ADDIE(分析、设计、开发、实施和评估)模型的研究,是绩效技术模型研究的先驱。

(二) 绩效技术使教学设计的应用范围变的广阔

西尔斯(B. Seels)等在《教学技术:领域的定义和范畴》(1994)一书中指出:“也许教学技术最深刻的变革之一是它典型实践的范围得到拓展。虽然教学技术领域开始于中小学教育,但以后受到军事训练、成人教育和高等教育的影响,目前其大量活动是在私营部门的员工培训方面展开的。因此,在当

前情况下，对有关组织改革、绩效改进及投资效益等问题的重视程度不断增长。”

教学系统设计的很多理论和方法都在绩效技术领域得到了广泛的应用，如教学系统设计中的需求分析方法（绩效分析中的组织分析、环境分析）、常见的形成性评价方法（专家评议、小组评价）以及弥补差距的具体绩效问题的解决方案（即干预，如培训、导师制和学徒制、个别化学习等）都在绩效技术领域得到了广泛的应用。如前所述，绩效技术广泛的实践应用丰富了教学设计的方法体系，为教学设计人员提供了更多的选择^[11]。

当前，绩效技术是教学设计的重要组成部分和发展方向。教学设计的目的是提高教学效率，绩效技术的目的是提高企业和个人的绩效水平。所以说在教育教学过程中考虑绩效问题是必需的、也是可行的。教学活动的问题不是仅仅依靠教学设计就能完全解决的，教学活动中会涉及到许多非教学因素，而这些因素往往是在纯粹的教学设计之初难以全面预见到的，这就需要从绩效的角度加以衡量分析，于是有了绩效技术与教学设计逐渐融合的趋势。教学设计的思想和方法为绩效技术打下了基础，同时绩效技术也开阔了教学设计工作者的视野，扩展了教学设计领域的范围。将绩效技术引入教育技术领域，与教学设计相融合，实现优势互补，将为教学设计开拓更为广阔的发展空间。教学设计逐渐从学校走向企业，绩效技术也在教育领域同教学设计有所融合，二者的最终目的是统一的。

参考文献

- [1] 梁林梅. 绩效技术的起源与发展[J]. 现代教育技术, 2003, 13 (2): 25-28.
- [2, 3, 4, 7, 8] 张祖忻. 绩效技术概论[M]. 上海: 上海外语教育出版社, 2006. 31-49.
- [5, 6, 11] 吴娟, 马宁, 何克抗. 人类绩效技术与教学系统设计的比较分析[J]. 电化教育研究, 2005, (8): 10-12.
- [9, 10] 乌美娜. 教学设计[M]. 北京: 高等教育出版社, 1994. 30-38.

专题二 教育信息技术应用研究

信息化环境下的问题解决研究

常文武¹，徐志伟²

(1. 上海市普陀区现代教育技术中心; 2. 华东师范大学教育信息技术系, 上海 200062)

摘要: 通过对具有相关联通性的一系列数学问题的解决过程的研究, 分析信息环境在学习过程中的作用及对学生思维方式的影响和改变。文章旨在从真实的数学问题着手, 强调在利用信息技术支撑后, 数学问题的转化过程变得非常容易且直观, 动态的呈现形象直观地展示出问题的变化过程。而且在呈现过程中允许问题动态呈现, 使学习者思考问题的方式发生了改变, 从而使学生可以在拖动产生的动态下观察变化过程。所以信息技术工具的使用使思维方式“变”的过程变得直观形象且易内化。虽然信息技术的作用不可忽视, 在借助了信息化环境后数学问题解决变得相对容易, 但并不表示信息化环境的全能性, 信息技术的使用也存在狭隘性。

关键词: 信息技术; 问题解决; 思维方式; 情境

The Research of Problem Solving in Information-based Problem Solving Environment

Abstract: Through the research of the problem solving process to a series of related issues, the paper analysis the effects which information environment made in the learning process and the change of the way of thinking. The main purpose of the article is through mathematical problem to emphasize in the support of information technology, the mathematical problem solving and the transformation process have become very easy and intuitive. And the dynamic visual presentation shows the changing process of the problem. In the process of the dynamic presentation, students' way of thinking changed and students can observe the dynamic process of change. Therefore, the use of information technology tools makes the changing process of way of thinking more intuitive and easy to internalize. Although the use of information technology can not be ignored, using environment information, mathematical problem solving of problems becomes relatively easy. It does not mean that information-based environment is Omnipotent; there are also narrow aspects actually.

Key words: information technology; problem solving; way of thinking; situational teaching

在信息化时代, 计算机可以给我们提供更新更好的视角来分析问题, 最终解决问题。正如布朗大学罗丝玛丽教授所指出的, 探索与实验学习法将成为未来 5~10 年的重要学习模式。而探索实验的重要阵地是计算机为核心的现代教育技术。我们以一个有趣的数学问题为例说明计算机信息化环境在引导学生解决问题中的作用。

一、问题的提出

(一) 问题初始

当出示图 1 时, 学生们陷入了思考中。这是一个组合数学问题, 要用到乘法原理。设想学生们已经学过这一预备知识。待学生们思考过一阵后, 老师可以分析一下题目了。关键要讲清, 蚂蚁每下一层, 都会又多一条竖直向下的路。所以按层依次可选择的路数是 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9。最终答案是

$$2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 = 9!$$

1 常文武 (1966—), 男, 山西榆次人。1998 年复旦大学数学系博士毕业, 获理学博士学位。现在上海市普陀区现代教育技术中心研究部任主任。主要研究方向: 信息技术与学科整合。

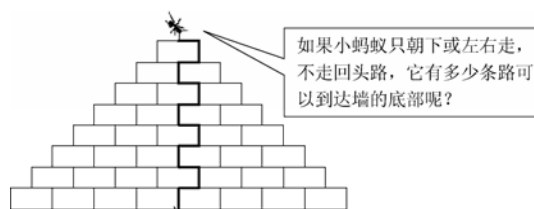


图1 蚂蚁问题图

这个问题可以不借助计算机得到清晰的表述和解决。因为从解题过程来看，计算机只是起呈现问题的作用。但如果我们把问题引向更复杂的结构，重新审视它，情况会怎样？

（二）问题引申

如图2所示，随着这个画面的出示，学生会发现图形显然有别于上面的砖墙。它是一个蜂巢的局部。现在一只蚂蚁从蜂巢的顶部出发，要去最下方的折线中点。同样在竖直线上不走回头路。它有多少条不同的路可走呢？

问题的答案不再那么显然了，而且在纯粹思考时会觉得没有头绪。此时我们借助于计算机来观察下这个问题。我们可以把上图以动画的形式略作一下改变，如图3所示。

这个变化像是蜂巢被蚂蚁压扁了。谁都不会否认，上面这一变形后的蜂巢可供蚂蚁作同样的尝试，而丝毫不会减少路径的数量。可是，它的形状不正类似砖墙图吗？

现在我们通过电脑再把它压扁些看看，如图4所示。

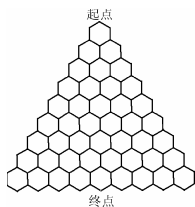


图2 问题引申图

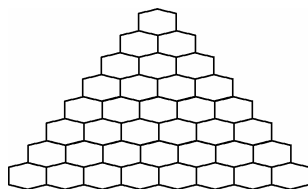


图3 问题转化图

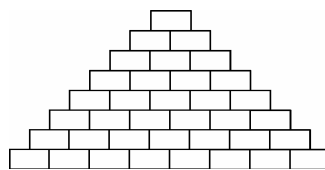


图4 问题最初转化图

现在看上去的效果图使我们不得不承认，蚂蚁在新的地图里走和走蜂巢时有相同多的路可以选取！

用动画实现这个变化的过程在诸如几何画板这类的软件中是十分方便的一件事。而这个变化恰会使思考者改变自己的思维定式。他们会问自己：这样看来二者当属同一问题。尽管它们看上去有不同的外观。而且更多的还会反思：当时怎么就没想到呢！

（三）思维展开

正当学生处在思维刚刚打开，大脑处于空前活跃的间段，我们可以趁热打铁，把问题继续“复杂化”。请看：

一只老鼠位于迷宫最顶部的三角形中，它懂得每穿越一层水平隔板就不再回上去并且不走重复的路，那么有多少条路可以到达下部那个倒三角形呢？如图5所示。

这个问题与前面两个问题有明显的区别。老鼠必须沿穿越相邻三角形间的无形的线段前进。这就是说路线图没有画出来。但要解决新问题正如著名数学教育家波利亚所说，重要的是学会从已经解决的问题中找出答案。

我们连接每对相邻三角形之间的那条无形线段，得出老鼠可以走的路线图，如图6所示。

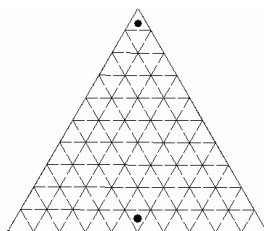


图5 老鼠迷宫图

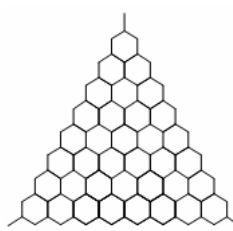


图6 迷宫转化图

这不还是原来那个蜂巢图吗？只不过多了三条无关紧要的线段！无疑它的走法数是不变的 9！

二、信息技术引导学生问题解决

（一）直观呈现，变“静”为“动”

数学问题，尤其是几何问题在信息技术环境下的呈现形态发生了质的变化，由原来的静态变化成动态。如上述 3 道系列问题，除了第一道给出了问题情境，后面两道题目将原先的不动的图形经过信息技术环境作了适当的拉伸后，使得题目迎刃而解。

当问题之间的转化需要这种动态变化过程时，静态的呈现不利于思考，在解决第二题时学生会把它当成是与前一道题目完全不相关的题目再次将题目重新审视，这必然对培养学生迁移能力方面有所阻滞。这里的系列问题在解决的过程中，需要培养的就是学生这种一类问题的解决能力。所以当题目图形是静态图形时，即使教师通过语言表达传达给学生这种压缩变换这种思维方式时，学生还是觉得很难理解。若此时利用信息技术支撑，这种变化过程变得非常容易且直观，动态的呈现形象直观地展示出问题的变化过程。

（二）提供情境，便于思维拓展

信息化环境下，有可能引入更复杂的问题情境。比如上面的问题可以方便地用教学课件实现。从而使问题灵活地变化出大量同类习题。当擦去图中某些线段后再问有多少条路线可选，就使老问题有可能变化出加法原理乘法原理并用的情形。

要解决一个数学问题，其内涵包括三个方面：第一，个体试图达到某一目标；第二，个体与目标之间存在一定的距离，它将引起学生内部的认知矛盾冲突；第三，能激起个体积极心理状态，即产生思考探索和达到目标的倾向，从而刺激学生积极主动地思维活动。因此，数学问题解决是从问题情境开始，运用已有的知识经验，克服认知矛盾冲突，积极主动地寻求和达到问题结果的过程。

在上述给出的数学题中，可以看出学生要达到解决问题的目的是存在一定距离的，此时教师在这里除了给出了这个题目之外，还利用信息技术给了学生一个可以思维拓展的情境，让学生从上述讲解的题目中看出后续题目的规律性，利于题目的解决，更重要的是培养了思维的进一步拓展。

（三）信息技术促进思维方式的“变”

数学是研究现实世界中数量和空间形式的一门科学。在上述介绍数学问题的解决过程中，可以看出这个数学问题的解决过程就是将数量或空间进行转化的一个过程。

通过转化，数学问题尤其是图形问题在信息技术环境下的呈现形态就会发生了质的变化。允许问题动态呈现，使学习者思考问题的方式改变了。他们可以在拖动产生的动态下观察变化过程，以分辨、归纳、总结问题的实质。学会问题转化，即是使用“变”的思维方式，题目就迎刃而解了。这里信息技术工具的使用使思维方式的“变”的过程变得直观形象且易内化。

创造性思维的激发需要创造新工具支持。几何画板类工具有利于做数学的实验。这种实验的方法使数学能够避开或较少地依赖逻辑推理思维。通过降低难度可以培养学生探究的积极性和主动性。

三、信息技术呈现的狭隘性

教学中，原来以讲授为主的教学形态，需要老师有清晰的表达能力。对于想象中的事物进行描述是较难实现的。而借助计算机动画效果，老师的思想可以直观地呈现出来。少费口舌的课堂更利于启发式的教学模式实现和研究性学习的开展。可以看出在数学问题解决中要恰当运用技术，这就需要深度发掘问题的实质。停留在表面的对问题的呈现（比如加了不必要的音效和画面）有时会有碍于理解。

但是必须指出还有些数学问题，即使用电脑呈现问题，对解决它也无济于事。或许是还没有更好的技术解决这类问题。比如数方格问题：有一个长方形，长为 m 个方格，宽为 n 个方格，划出长方形的对角线，会破坏多少个方格？如图 7 所示。

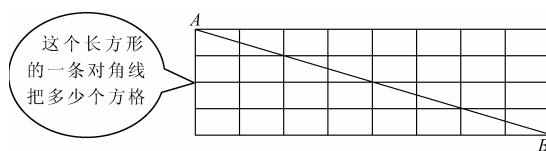


图7 数方格问题图

在电脑中可以呈现比手工更加精确的方格，但随着数据规模的扩大，用数出来的办法是愚笨且不切实际的。而用冥想加口算反而能够顺利解决。现在以 m 为 8， n 为 4 为例来分析。

想象图中左上角有只蚂蚁，它要到右下角去，显然它要经过 8 条竖线，4 条横线。每次跨越纵横线，它都离开了一个小方格（它的路径把那个方格分成了两半）。总共经过了 12 条线，它本应分割完 12 个格子。但是有 4 次是同时跨越纵横线，所以要减去 4，答案是 8。进一步可以思考得出，同时跨越纵横线的场合正好等于 8 和 12 的最大公约数。这个公式可以推广到一般情况也是正确的。

四、实施效果

通过在不同的年龄段开展这一课题的研究。我们发现效果明显不同。四年级、五年级的低龄儿童，需要更多的知识铺垫才能领会问题的实质。甚至要把问题再化为数量级更小的问题，如只有三个台阶。初二的少年学生，只需在问题的化归上花时间，他们能独立预期第三个问题也是类同的。

共同的效果是，学生们都喜欢这样的层层递进式的学习模式。启发式的设问使他们思考有了明确的方向，也格外容易记得住。

五、思考

信息化条件下如何更好地利用这一有利的环境为教学服务是一个宏大的课题。我们从数学这一极其复杂难懂的学科中较难的问题入手，我们发现，只要教师能够在平时解决问题时深入思考，把自己解决问题的过程（也就是层层化简），倒过来呈现给学生。先讲一个较容易的，再引申下去到达一个较难的问题，最后以接近现实的问题回到真实的情境中。

信息化环境并不仅仅是指几何画板这种特定动态几何环境，还有可能是其他一些利用计算机等多媒体工具作为辅助教学环境来提高教学效率。信息化环境对教学的促进作用是要信息化环境在适当的时候给予了一定的呈现环境或触发点。

然而，并非所有的问题都可以这么样信息化。比如，数出 $M \times N$ 的长方形中对角线切开内部正方形的个数这类需要冥想解决的问题，形象直观的情景不利于学生构思解答。反而致使学生对于问题解决感到束手无策。这是有待进一步解决的问题。因而也会更加乐于解决新的问题。

参考文献

- [1] 雷琨. 信息技术与小学数学课程整合的研究[J]. 教育技术导刊, 2007, (8): 25-26.
- [2] 王国儒. 信息技术与小学数学整合的内容初探[J]. 教育革新, 2008, (5): 70-71.
- [3] 李克东. 信息技术与课程整合的目标和方法[J]. 中小学信息技术教育, 2002, (4).
- [4] M. David Merrill, First Principles of Instruction.
- [5] G. Polya, How to solve it.
- [6] 李蓉. 数学教学中学生创新能力的培养[J]. 读与写 (教育教学刊), 2007, (8).
- [7] 蔡仕均. 在数学教学中如何培养学生的研究能力[J]. 读与写 (教育教学刊), 2007, (8).
- [8] 钟勇. 浅谈中学数学教学[J]. 当代教育, 2007, (1).
- [9] 沈剑飞. 初中科学教学中如何培养学生创新思维[J]. 中国科教创新导刊, 2008, (30).

基于电子绩效支持系统的职业技能发展

冯 锐, 满晓琳

(扬州大学新闻与传媒学院, 225022)

摘要: 随着全球化经济的发展, 工作场所急剧变化, 职业动态性增强, 工作任务具有了复杂性、动态性、不确定性, 职业技能更加迅速, 传统的集中培训方式无法完全适应职场变化的需要。因此电子绩效支持系统 (EPSS) 备受企业的关注。本文介绍了电子绩效支持系统的概念、特点、组成, 并探讨了利用 EPSS 促进职业技能发展的非正式学习形式。最后系统论述了面向职业技能发展的 EPSS 开发模型和开发过程。

关键词: 电子绩效支持系统; 职业技能发展

Professional Skills Development Based on Electronic Performance Support Systems

Abstract: With the development of global economic, the workplace changing, professional dynamic state enhanced, tasks have become more and more complex, dynamic and uncertain. Professional skills are changing rapidly. The traditional training can not be completely adapted to the changing needs of the workplace. Electronic performance support system (EPSS) has been the concern of many enterprises. The paper introduces the concept, characteristics, composition of EPSS, and explores professional skills development based on EPSS to promote informal learning, finally discusses model and process of EPSS.

Key words: electronic performance support systems (EPSS); professional skills development

一、电子绩效支持系统的内涵

EPSS 是由格劳莉娅·葛瑞 (Gloria, J Gery, 1991) 在《Electronic Performance Support System: How and Why to Remake the Workplace Through the Strategic Application of Technology》一书中首次提出来的。

格劳莉娅·葛瑞 (Gloria, J Gery) 当时给 EPSS 是这样定义的: “一个整合的电子环境, 每个员工都可以利用, 并很容易访问, 提供与工作相关的信息、软件、向导、建议、支持、数据、图像、工具以及评估和监督系统的即时、个性化的在线访问, 允许员工在最少量的支持和他人干扰下获得工作绩效”。格劳莉娅·葛瑞 (Gloria, J Gery) 提出 EPSS 的观点后, 就受到了组织开发、人力资源、绩效技术以及职业训练等领域的重视, 在几年内得到了迅速的发展。

1. EPSS特点

Miller (Miller, 1996) 指出: “EPSS应该使员工花较少的时间, 犯最少的错误, 取得很好的成效, 以及依靠更少的集中培训或外部支持来完成工作任务”。所以, EPSS是一种改进工作绩效的技术干预措施, 它实现了职工培训、工作与技术的有机整合。一般来说, EPSS具有如下特点。

(1) 以绩效为中心。电子绩效支持系统以绩效技术思想为指导, 它根据企业需要, 分析员工工作与企业需求之间的差异, 通过结合硬、软件设施, 支持、帮助员工的工作, 让员工在尽可能少的帮助下, 以最短时间完成工作, 最终提高整个企业的绩效。

(2) 智能性。最初的电子绩效支持系统仅仅是一个电子文档帮助手册, 随着人工智能的不断发展, 电子绩效支持系统也具有了一定的智能性。即使工作人员不主动请求帮助, 它也可以根据工作人员的每一个工作步骤自动地提出工作建议和帮助。

(3) 经验共享。电子绩效支持系统是一个开放的工作系统。无论是设计人员、专家还是用户都可以方便地将自己在工作中积累的经验输入到系统中, 使电子绩效支持系统的信息不断扩充、丰富, 成为该工作领域的知识宝库, 让每一个使用人员从中获益, 从而提高整个企业、行业的工作绩效, 促进生产力的发展。

(4) 降低对职前培训的需要。由于使用者可以很容易从EPSS中获取完成任务所需的信息, 因而EPSS

的使用降低了为组织员工完成任务而产生的大量（应该不是全部）的对职前培训的需要。

2. EPSS类型

自 EPSS 被提出以来，人们在实践中设计开发了大量的 EPSS，这些 EPSS 的实现技术不尽相同，工作任务支持的范围、领域和功能也不尽相同。可以说，EPSS 的种类繁多，差异也很大。研究者对 EPSS 的划分也有区别。

Bill Miller（Miller, 1996）在《EPSS: Expanding the Perspective》一文中指出：EPSS 是一套使用计算机软件提高工人绩效的策略和方案。我们可以将其分为三种基本的类型：软件增强程序、导航绩效支持系统、综合绩效支持系统。在每种类型之间没有一个清晰的界限，但这种分类可以帮助我们进一步开发和传达 EPSS 的设计原则。

学者 Rayboulk 认为根据用途与运作方式以及组织支持的目的，将 EPSS 分为内嵌式、独立式、链接式三种，如表 1 所示。

表 1 EPSS 类型

类 型	定 义	特 性	功 能	例 子
内嵌式	是系统自身所固有的一种绩效支持，它很好地与系统的一部分工作者相整合	与原有的计算机系统或软件整合在一起	提供工作者本身或内部的工作支持	<ul style="list-style-type: none"> • 人因工程 • 以用户为中心的设计
链接式	是与系统整合在一起的，但不是在工作区的一种绩效支持	随传随到，连接于工作使用的计算机系统	提供工作者附带的或工作内部的绩效支持	<ul style="list-style-type: none"> • 快捷帮助（上下文相关帮助） • 在线帮助
独立式	是一种没有整合到用户的工作区中的绩效支持，这种工作区要求工作者完全打破工作环境	独立的计算机辅助系统	提供外部的绩效支持	<ul style="list-style-type: none"> • 服务台 • 工作辅助 • 搜索引擎

3. EPSS的组成

目前比较完善的 EPSS 通常由超媒体信息库、专家系统、训练系统、帮助系统、效能工具、监测系统部分构成，它们集成在一个统一的用户界面中，构成了一种集成化的支持系统，如图 1 所示。

信息库是 EPSS 的一个主要组成部分，也是 EPSS 的核心，包括业务领域相关的数据资料。专家系统是 EPSS 最重要的组成组件，是一种模拟人类专家解决领域问题的计算机系统，它按照人类专家的知识 and 解决问题的方法来处理该领域问题。训练系统主要帮助用户获得为完成工作任务所必备的知识 and 技能。效能工具是指帮助用户解决工作或学习中的问题，高效完成工作任务的工具。帮助系统为工人完成任务及其过程提供帮助，它可以由使用者激活，也可以设置系统自身激活。监测系统跟踪用户作业表现，评价用户工作绩效。用户通过友好的界面，将使用者和 EPSS 的各个组件密切联系起来，从而使用者可以更有效地取得与工作和学习相关的信息与提示。

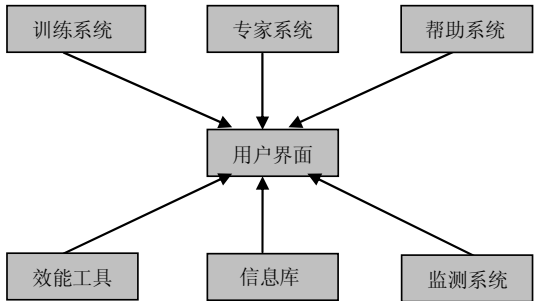


图 1 EPSS 的一般构成

二、基于EPSS的职业技能发展

1. 职业技能发展

职业技能培训是国民经济和社会发展的基础，是促进从业人员职业技能发展的重要工作。通过职业培训，使从业者掌握一定的专业知识和技能，并运用到实际工作任务之中，从而促进工作绩效的提高。所以，企业对于职业培训很重视，都投入了大量的人力和财力开展多种形式的企业培训。但是，企业的工作场所变化很快，随着技术的发展而变得越来越复杂。公司所面临的问题是培训不能完全解决企业绩效问题，一般的培训是无效的或低效的。也就是说，相对于企业工作场所的快速变化，培训常常显得滞后且又昂贵。

EPSS 是绩效支持的一种，绩效支持本身并不是一种物化技术，而是整合并利用物化技术来支持提升工作绩效，以解决问题，并且使学习过程与经验的取得更有效果。主要目的是通过在需要的时候为工人提供完成工作所需的一切东西，从而使他们能更加有效地完成工作；其次，是为新手提供必要的支持；他们无须或只需很少的培训就能够与有经验的工人一样适应专业领域。现代网络、多媒体，无线通信、人工智能、人机交互等计算机技术和通信技术的发展又为 EPSS 各种功能的实现和增强提供了物质基础，传统训练的许多方法在解决绩效问题时已显得不合时宜。

EPSS 基于计算机硬件与软件，整合了知识、工作、数据、工具和通信设施，向员工提供及时的指导，使员工在付出最少代价和需要最少支持的条件下高效地完成工作任务。可以说，利用 EPSS 降低了企业为组织员工完成任务而产生的大量对职前培训的需要，它是一种高效的适时培训方式，它与传统培训方式有本质的不同。Ockerman 曾对此进行了分析，我们将二者的不同归纳如下，如表 2 所示。

表 2 EPSS 与传统培训方式的区别

电子绩效支持系统（EPSS）	传统培训
关注工作环境中持续的学习过程，不局限于训练	训练没有与工作紧密相连，没有整合于日常工作中
训练是适时的，直接而有效	训练先于工作，而不是在工作中训练
以提高工作任务绩效为目的而提供辅助支持	训练关注增加有关工作任务的知识
是按需学习，员工自己负责自己的学习	职责由教师承担
以工作者为中心，由工作者自己确定为完成任务而要达到的学习目标	以培训教师为中心，由培训者来确定培训目标和培训内容等
评价基于工作绩效	评价基于学习者的满意度和课堂教学目标的完成
在工作情境中接受培训	在固定的教育场所进行集中培训
一种改进个人或组织绩效的非正式学习	一种改进个人或组织绩效的正式学习

可以看出，EPSS 将训练任务置于工作过程之中，而传统训练任务一般置于工作过程之前。所以，EPSS 将职业技能提高与实际工作任务情境融合起来了，实现了按需学习、个别授导、案例学习、反思学习。这为公司和企业提高工作绩效开辟了更大的发展空间。

2. 面向职业技能发展的EPSS设计和开发

（1）面向职业技能发展的 EPSS 设计。EPSS 就是一个软件系统，其开发过程一般可以按照软件的开发流程来进行。而且，EPSS 的开发过程是一个系统化的工作过程，也要结合教学系统设计的原理和方法。因此，我们根据组织与个人的绩效需求，结合软件系统和教学系统的开发程序，将 EPSS 的设计过程一般包括分析阶段、设计阶段、开发阶段、试用测试阶段、评价阶段。如图 2 所示，具体如下所述。

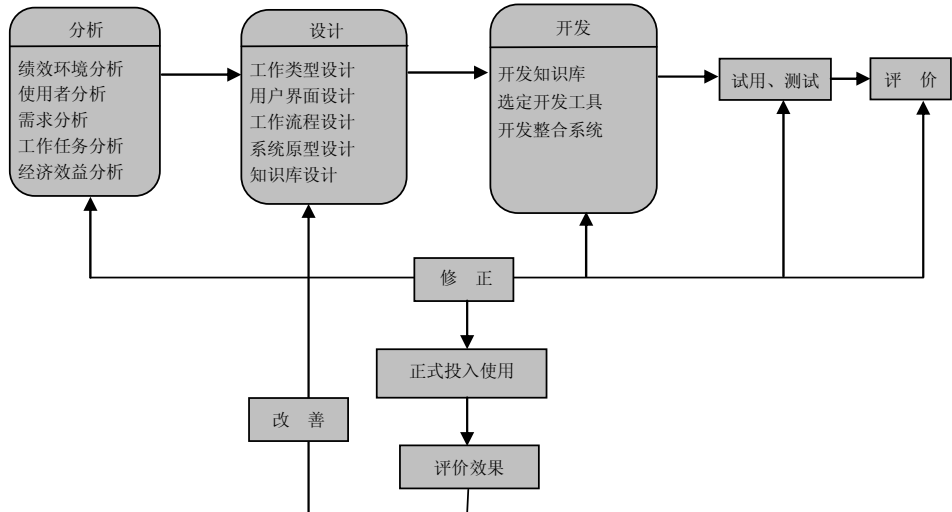


图 2 面向职业技能发展的 EPSS 设计流程图

分析阶段包括绩效环境分析、使用者分析、需求分析、工作任务分析、经济效益分析。绩效环境分析需要 EPSS 设计者和开发者深入使用者工作环境进行实况观察，分析使用 EPSS 的环境和氛围。使用者分析是分析使用者已经具备的职业能力包括知识、技能和能力，最好通过各种研究方法（如问卷调查、访谈）定位使用者工作动机、工作期望和能力倾向。需求分析是分析能胜任工作的职业能力，EPSS 开发者可以通过需求评估来确定这种职业能力。工作任务分析是根据使用者分析和需求分析的差距，找到使用者在工作中所缺少的知识、技能和能力。经济效益分析是用最小的代价获得最大的效果，把 EPSS 的代价降到最小，但效果最好。

设计阶段包括工作类型设计、工作流程设计、用户界面设计、系统原型设计、知识库设计。工作类型设计是把不同的工作分成不同的类型，根据使用者工作来确定一种或者多种工作类型。工作流程设计是根据不同的工作类型设计各个工作流程。用户界面设计要考虑到使用者的先决技能，应遵循语言通俗、简洁明了、风格统一的原则，要体现一定的时代感和文化品位。系统原型设计是设计师通过设计原型来测试设计方案；原型用于测试用户和设计系统交互的质量。知识库设计中知识分析是很重要的部分，知识分析能够确认知识来源并筛选适当的知识，确认所需要的技术及相关资源。

开发阶段包括开发知识库、选定开发工具、开发整合系统。开发知识库是通过编写代码把知识库中的知识组成一个信息库。选定开发工具是通过推理机等编程工具或者编辑系统找到适合开发 EPSS 的软件。开发整合系统是整合知识与信息系统，并把信息库和推理机整合起来，达到专家系统的目的。

试用、测试阶段是完成对 EPSS 发布、试用和测试任务。EPSS 属于软件类型，任何一种软件开发完成后都要进行测试。由开发者和少部分使用者反复使用和测试开发出来的 EPSS，只有在反复修改 EPSS 的原型的基础上，才能达到最佳效果。

评价阶段就是通过形成性评价和总结性评价，不断修正 EPSS。同时指出这里的评价是基于试用和测试上的评价。

(2) 面向职业技能发展的 EPSS 开发模型。1996 年，Brown 在《Designing and Developing Electronic Performance Support Systems》一书中提出了一个 ED4 系统设计模式。Brown 指出 EPSS 设计和开发要经过定义阶段、设计阶段、开发阶段、发布阶段。定义阶段分析执行者和绩效环境；设计阶段创建有关详细设计的流程图和情节连串板；开发阶段对功能原型进行开发和测试；发布阶段就是在开发完成后，就要“大量生产”出 EPSS 以便执行者可以使用。

2006 年，Nguyen 和 Woll 在《设计绩效支持系统的工人指南：提高绩效》一文中提出了一个 EPSS 设计模型，如图 3 所示。在该模型中，Nguyen 和 Woll 将 EPSS 设计和开发过程分为绩效分析阶段、分析阶段、设计阶段、开发阶段、实施和评价阶段。这一模型与 Brown 提出的 ED4 模型相比，重点突出了绩效分析和测量反馈。

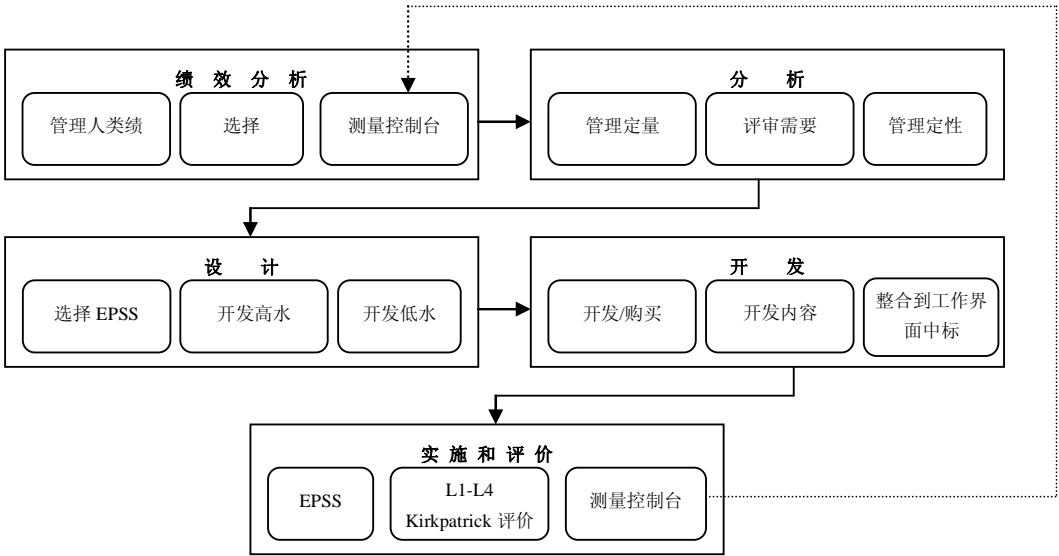


图 3 EPSS 设计模型

三、基于EPSS的职业技能发展展望

正是由于 EPSS 在职业技能发展中所具有的优势，国内外有关组织和机构加大了对它的研究和应用。就应用现状来看，国外对 EPSS 的设计开发要早于国内。最早的 EPSS 是由美国 AT&T 公司设计与开发的，该公司的职员由于知识背景和能力不同，不能很好地完成工作任务，为此，训练部门开发设计了 PST（Performance Support Tool）系统培训和帮助职员，取得了良好的效果。Intel，Simens 等公司也投入巨资研制 EPSS，Intel 开发的 Intel EPSS 系统，为检验员提供所需要的任何信息，以及专家指导等，从而加强对芯片质量的检验。ATI（Automation Technology Inc.）公司开发了一个名为 AWARETM 的系统，通过该系统，工人可以方便快速的访问到自己所需要的信息，从而帮助工人快速完成任务，提高生产效率。近年来，教育领域也出现了不少 EPSS，例如，教学设计专家系统 ID Expert；基于知识的计算机辅助教学设计系统 CEDID；计算机辅助课程开发系统 ECC COCOS；计算机支持的课程分析、设计与评价系统 CAS-CADE；乔智亚大学创建了《基于设计的研究电子绩效支持系统》（Design-Based Research EPSS）等，这些 EPSS 在促进和支持教师的职业发展方面中起了重要作用。显然，EPSS 在企业培训、军事培训、教育教学、组织管理等领域得到了广泛应用，并取得了一定的成果。但是 EPSS 的潜力还没有得到完全挖掘。

工作场所对 EPSS 的关注将不断增加。EPSS 将逐渐向智能仿真化发展。随着新技术的不断发展，电子绩效支持系统的功能将会日益强大，例如目前开发的一些 EPSS 已经开始将声音识别技术应用到 EPSS 中，2000 年可穿戴的声音识别 EPSS 已经出现。人们还期望把虚拟现实仿真技术用于可穿戴的 EPSS 以进一步提高电子支持能力。

不管 EPSS 将来的方向如何，EPSS 将在支持工作场所绩效中发挥重要的作用。电子绩效支持的视角在未来将继续发展，随着新技术的不断涌现，EPSS 的前景将远远超出我们的想象力。

参考文献

- [1] Gery, G. J. (1991). Electronic Performance Support Systems: How and why to remake the workplace through the strategic application of technology. Boston: Weingarten.
- [2] Singhal, Madhuresh and Prasanna, T.S. Electronic performance support systems(EPSS): an effective system for improving the performance of libraries., 2002. In 4th National MANLIBNET Convention, Faridabad (India), 3-5 April 2002. [Conference Paper].
- [3] Dillon, A. :Morris, M. G.(1996). User acceptance of information technology: Theories and models, In Journal of the American Society for Information Science, vol. 31, pp. 3-32.
- [4] Radcliffe, D. (2002). Technological and pedagogical convergence between work-based and campus-based learning. Educational Technology & Society, 5 (2).
- [5] Raybould, B. (1995). Performance support engineering: An emerging development methodology for enabling organizational learning. Performance Improvement Quarterly, 8 (1), 7-22.
- [6] 张祖忻. 企业绩效技术是教育技术走向市场的重大突破[J]. 外语电化教学, 1995, (03).
- [7] 朱从娜, 杨开城. 电子绩效支持系统及相关概念探究[J]. 中国电化教育, 2002, (8).
- [8] 梁林梅. 绩效技术的起源与发展[J]. 现代教育技术, 2003, (2).
- [9] 肖子良, 王艳萍. 电子绩效支持系统 (EPSS) 与 E 时代人力资源培训的整合[J]. 开发方略, 2005, (4).

Mind Manager概念图在生物教学中的应用

崔 鸿¹, 吕 晶, 郭 旭

(华中师范大学生命科学学院, 湖北 武汉 430079)

摘要: 概念图被许多国家应用于课堂教学之中, 它主要应用于生物、物理和化学等学科教学中。概念图教学已经成为一种将学科内容的学习和学会如何学习结合为一体的有效教学工具。在新课程改革背景下, 信息技术与课程整合得到大力推广和普及, 概念图工具软件成为概念图教学的重要手段, 其中应用得最为广泛的是 Mind Manager 概念图软件。将 Mind Manager 概念图策略与生物教学整合, 将促进师生民主新型课程的实现, 构建起整合型的信息化课程新形态。文章结合信息技术与学科整合的理念、生物学科特点及学生学习特点, 探讨 Mind Manager 概念图在生物教学中教师的教、学生的学及教学评价等三个方面的应用, 阐释概念图策略与生物教学整合中的意义。

关键词: Mind Manager; 概念图; 生物教学

Exploration and Analysis for Concept Maps Drawed by Mind Manager in Biology Teaching

Abstract: Concept maps is used in teaching in many countries, and it's mainly used in biological, physical and chemistry teaching. It has become a teaching tool which can effectively combine the learning content and learning methods. Under the background of the new curriculum reform, the integration of IT & curricula has actively supported and promotion. Concept maps has become the important method in teaching, of which the most wide spread application is the Mind Manager software. The integration of Mind Manager and biological teaching will make the curriculum to be democracy and establish a new model curriculum which is information based. The passage combined with the idea of the integration of IT & curricula, the characteristics of biological and the characteristics of students, discussing the exploration and analysis of Mind Manager for teachers to teach, for students to study and for the the evaluation of teaching, explain the important meaning of the integration of Mind Manager and biological teaching.

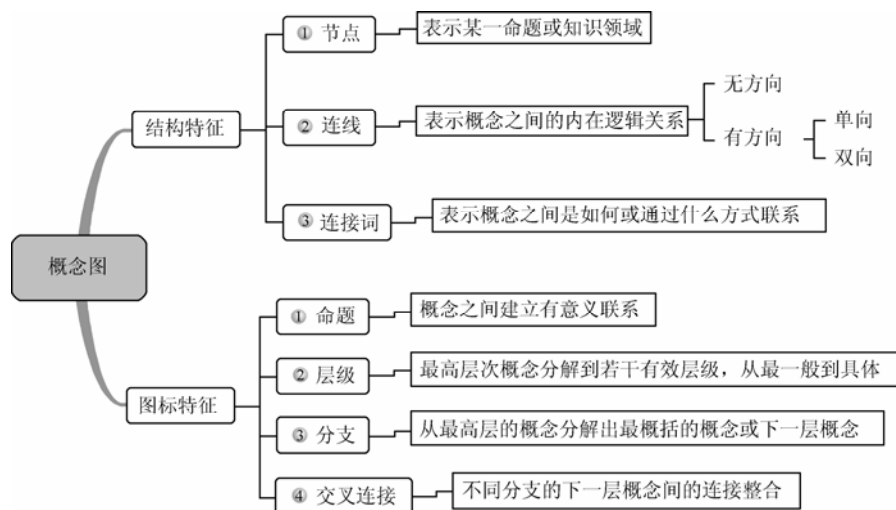
Key words: mind manager; concept maps; biology teaching

美国康奈尔大学诺瓦克(J.D.Novak)教授等人在20世纪60年代提出的概念图策略, 能帮助师生有效进行概念学习, 建立系统完整的知识体系。近年来人们对概念图的研究比较丰富。2004年9月, 在西班牙召开的第一届国际概念图大会(CMC 2004)中, 来自各国的研究选题涵盖相当广泛。在教学应用研究方面主要集中在生物、物理和化学等学科教学中, 特别是在生物学科上的应用。随着对其研究的深入, 概念图已被许多国家应用于课堂教学之中, 成为一种将学科内容的学习和学会如何学习结合为一体的有效教学工具, 对我国当前实施的课程改革具有重要的参考价值。本文就概念图在生物教学中的应用进行阐述。

一、概念图的内涵及研究现状

概念图是用来组织和表征知识的实用工具, 是一种以科学命题的形式显示概念之间的意义联系, 并用具体事例加以说明, 从而把所有的基本概念有机联系起来的网络结构图。其结构包括节点、连线和连接词三部分, 由概念节点和带有标签的连线组成。命题、层级、分支和交叉连线是概念图的四个图表特征。

1 崔鸿(1963—), 女, 汉族, 河南南阳人, 教授, 研究方向: 生物课程与教学论; 本文是国家社科基金“十一五”规划(教育学科)国家一般课题——《中小学生科学学业评价标准的研究与开发》子课题: 高中生物学多元智能的量规评价研究的成果。



目前，除了对概念图理论和实践的研究，人们还基于信息技术方面对概念图软件进行了开发。随着信息技术的发展，概念图的编制由依靠手工绘制发展到使用计算机软件进行编制，现在已经开发出了许多计算机绘制概念图软件和网络平台，最著名的是 Mind Manager 软件。

二、概念图在生物教学中的重要性

生物学科本身具有极强的感性和理性的特点，生物学为学生引入了许多新的概念和术语，概念是生物学科知识的重要组成部分，是构成生命科学体系的基本单位。例如，在人教版《全日制普通高级中学教科书——生物》附录上有 211 个生物学概念，其中必修本有 154 个，选修本有 57 个。由此可见，概念教学在生物学教学中显得尤为重要。

（一）加工概念，为高级思维搭建“脚手架”

传统的概念教学做法是概念的引入→概念的形成→概念的巩固和深化。这种做法在一定程度上不能充分体现建构主义教学思想，限制了学生在概念习得上的自主建构。概念图能够将各种概念及其关系进行加工、概括，并以类似于人脑对知识存储的层级结构形式进行排列。它要求学生在概念水平上思考问题，帮助学生进行整理资料→整合知识→形成某主题的已有知识图→在已有知识结构中嵌入新概念→在长时记忆系统中固定学习内容→修正与完善，它实际上为这一高级思维搭建了一个“脚手架”。

（二）组织知识，促进意义学习

在生物教学中有些学生在建立和运用概念图的时候有困难，尤其是在学习初期。造成这种现象的一个重要原因是，他们头脑中的知识之间缺乏联系，缺乏系统性，不能形成有序的结构。而概念图能强有力地促进意义学习，它注重学习者知识的建构，注重学习者理解科学概念的过程，强调从事物的关系中把握和拓展概念，帮助学习者组织、建构知识，并使之概括化、网络化。它可以作为一种模板，去帮助组织知识并使之结构化，哪怕是碎小的、支离的知识，有了这块模板，就可以用小的彼此相关的概念及命题的框架单元把这些知识组成结构。因此，在教学中，应用以概念为核心创建概念图的策略显得尤为重要。

三、Mind Manager概念图在教学中的应用

概念图在教学中有多种用途。本文结合生物课程的学科特点，从概念图作为教的工具、学的工具和评价的工具三个方面，探讨它在实际教学中的应用。

（一）在教学中构建知识结构，辅助学生获取信息。

Mind Manager 概念图以直观形象的方式表达知识结构，有效呈现思考的过程及知识的关联，引导学生进行意义建构。由于该软件能模拟人脑的思维模式，因而非常接近人的自然思维过程，运用 Mind Manager 概念图进行教学，不仅减轻教师的教学负担，也帮助学生完成知识的建构，提升信息的获取能力。

例如在进行“新陈代谢与 ATP”的教学中，可以制作概念图（见图 2），通过分析 ATP、ADP，在相互转化中保持动态平衡，解释在这两种物质相互转化的能量来源和去路，进而启发学生从反应场所、条件、能量来源和去路这三个角度比较两个反应的区别，建立起生命活动中能量转化的知识框架，而不仅仅局限于对能量转化表达式的机械记忆。因而，概念图策略的运用实现了建构主义的教学思想代替传统教学思想，要求教师站在学生的角度，按照知识习得的顺序来选择教学模式，这对教师将是一种全新的体验，对于学生的学习将会起到促进和辅助作用。另外，在概念图教学中，提出有关新陈代谢中能量流动的拓展性问题，能够引导学生进行信息的搜集和获取。

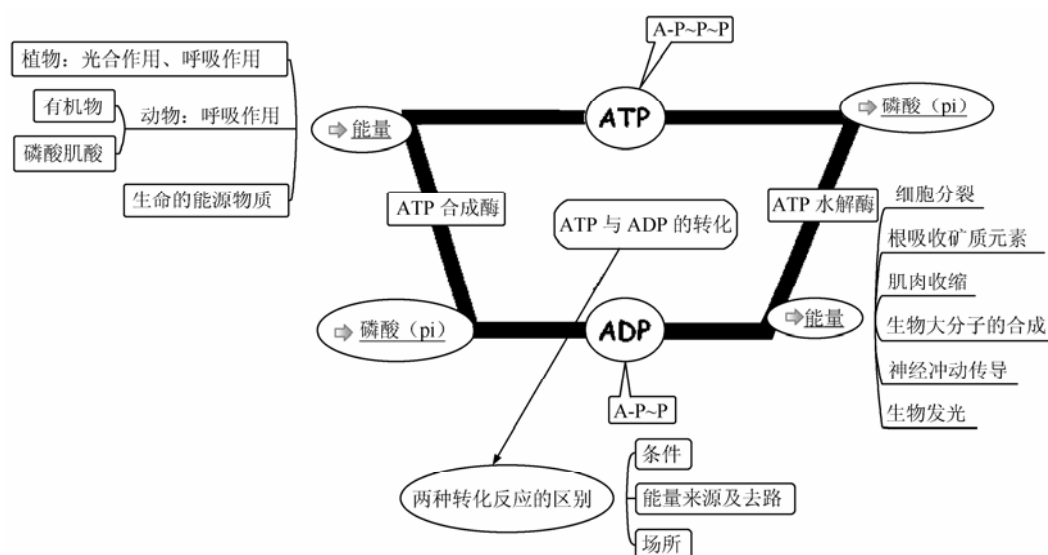


图 2 “新陈代谢与 ATP” 教学过程概念图

（二）在学习中加工信息，提升解决问题的能力

在生物学习过程中，许多学生往往能够理解某个概念的含义，但在面对实际问题时却不知如何运用所学知识，即理论知识不能与生活实际相联系，造成这种现象的一个重要原因是学生头脑中的知识之间缺乏联系，缺乏系统性，不能形成有序的结构。教师可以借助 Mind Manager 概念图帮助学生整理笔记，将所学的知识与实际相联系，帮助学生对各种知识进行加工，提高学生分析并解决问题的能力。

例如，在教师在讲完“人和动物体内三大营养物质的代谢”知识后，可以和学生一起建立本节内容的概念图（见图 3），通过分析人体的生理现象来进一步说明三大营养物质代谢的关系，以此概念图为本，指导学生对本节的内容进行梳理，建立起知识网络；通过例举某些消化器官的作用（如图 3 中的“肝脏”）来让学生分析消化系统中各器官在三大营养物质代谢中的功用，辅助学生对相关问题进行思考，从而提升学生解决问题的能力。

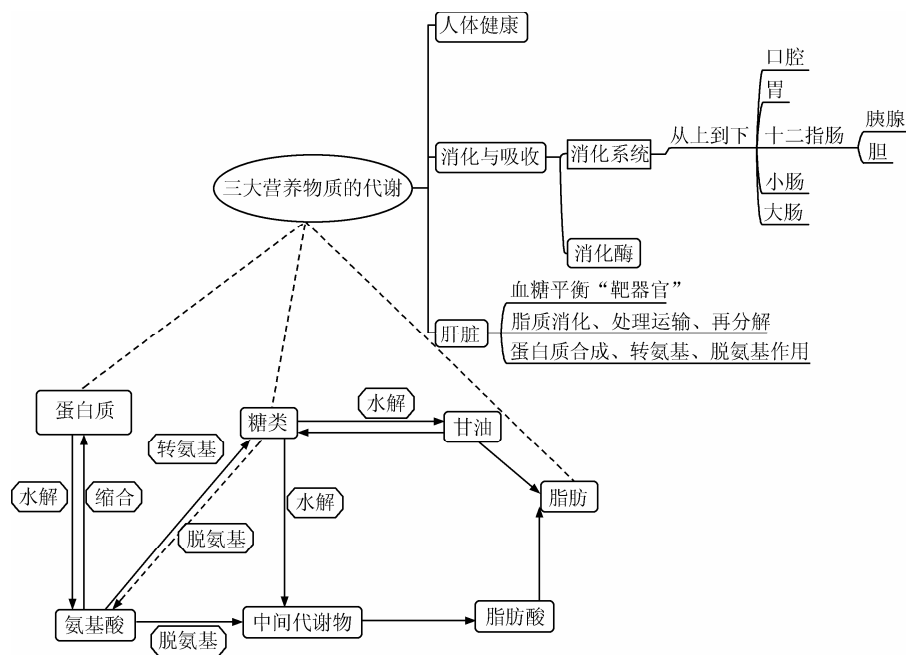


图3 “人和动物体内三大营养物质的代谢”概念图

(三) 在教学评价中，提高学生的创新能力

许多学者认识到教学与评价相结合的重要性，但是传统的评价方法只能考查学习者的离散知识，概念图却可以检测出学习者的知识结构及对知识间相互关系的理解。教师引导学生利用概念图进行自评和互补，学生在绘制概念图的过程中遇到困难时，可分析评价自己知识结构的问题，学会自我修正，进行主动学习。

例如，在进行“神经调节”一节内容的小结后，可以让学生完成概念图中部分缺失概念的填补（见图4），在学生完成这个概念图完善的过程中，有利于让学生发现自己对本节知识掌握情况，为后继学习奠定基础。教师也可以将此概念图作为例子，让学生在检测和检测后，自行绘制新的概念图，以实现对该领域知识的整合。这样就达到了深入探究学习的目的，也促进了学生的创新思维。

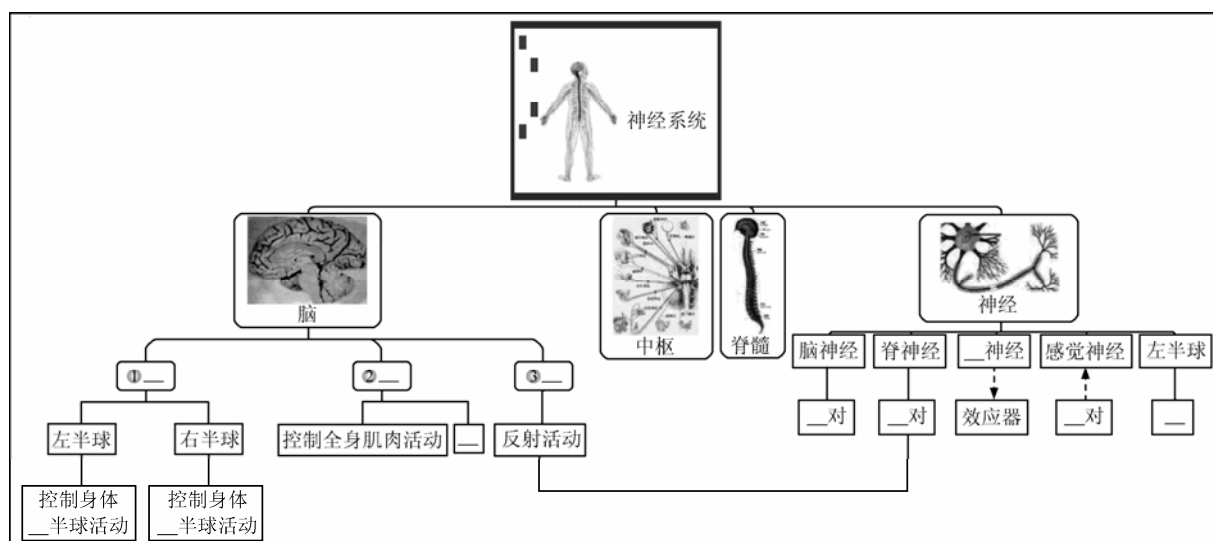


图4 “神经系统”概念图

四、Mind Manager概念图与生物教学整合的意义

在建构主义学习理论视野下，Mind Manager 概念图是一种教学工具，是学生建构知识的脚手架。因此，将 Mind Manager 概念图与生物教学进行整合具有积极意义。

（一）将教学信息枯燥变得生动化，帮助教师抓住教学主线

Mind Manager 概念图可以将大量的生物教学信息通过概念图的形式展现出来，把枯燥烦琐的信息变成图文并茂、色彩鲜艳、高组织性的图，便于教师把握教学思路、教学框架，抓住教学的主线展开教学。

（二）将核心概念图示化，辅助学生进行有效学习

Mind Manager 概念图可以把生物学概念中设计到的核心概念，以图形的形式摆出来，使学生受到提示，学生通过图形的提示和概念之间的联系，可以建立起完整的概念图。这个图文并茂的概念图给学生提供脚手架，将使实现知识的建构，从而实现有效学习。

（三）操作方便，表征多重智能

用 Mind Manager 概念图具有方便修改、操作、超链接及美观等优点，并能用于及时分析，便于教师操作。学生使用概念图能及时整理、总结生物学知识，表征多重智能。

因此，Mind Manager 概念图与生物教学整合可以大大提高教和学的水平。对于新课程背景下的生物学教学具有积极意义。

参考文献

- [1] 生物课程标准研制组，全日制义务教育生物课程标准解读（实验稿）[M]. 武汉：湖北教育出版社，2002.
- [2] 朱正威，赵占良. 普通高中课程标准实验教科书[M]. 北京：人民教育出版社，2004.
- [3] 汪忠. 普通高中课程标准实验教科书[M]. 南京：江苏教育出版社，2006.
- [4] 夏恩伟. 思维导图在高中地理教学中的应用研究[J]. 东北师范大学，2008. 6: 10-16.
- [5] 刘广. MindManager 在教育技术课程理论教学中的实践研究[J]. 现代教育技术，2007，（1）：77-82.
- [6] 袁维新. 概念图及其在生物学教学中的运用[J]. 生物学教学，2003，（28）：24-25.
- [7] 刘恩山，徐洪林. 运用概念图进行生物教学对学生认知方式的影响[J]. 学科教育，2003，（7）：36-40.

校际开放型项目教学模式研究

岑 岗¹, 林雪芬²

(1. 浙江科技学院理学院, 浙江 杭州 310023; 2. 浙江科技学院信息学院, 浙江 杭州 310023)

摘要: 随着社会对高级应用型人才的要求逐年剧增, 与之相对应的高级应用型人才教育却显得相对滞后。针对高校大众化教育出现的问题, 借鉴德国项目教学经验, 结合多年来的教学工作经验, 提出了校际开放型项目教学模式, 并就其内容、特点、意义及实践成果做了详细地阐述。其中, 对项目来源问题、校际开放型项目教学的组织、校际开放型项目教学环境研究、项目的成果去向问题和校际开放型项目教学的有效性研究进行了重点研究, 并得出校际开放型项目教学的特点在于其开放型, 真正做到了自主选择指导教师、合作伙伴、学习环境以及优质项目。实践证明, 该模式取得了丰硕的教学成果和良好的社会效应。

关键词: 教学模式; 应用能力; 开放型项目; 校际项目教学

A Study of Inter-school Open-ended Project Instruction

Abstract: Today, despite the increasing demand for advanced application-oriented personnel, corresponding education seems to be lagging behind. Drawing on the experience of German project instruction and combining years of teaching, the author introduced the mode of inter-school open-ended project instruction, aiming to solving the emerging issues of popular education for colleges and universities. The article demonstrates its contents, significance, characteristics and practical results in detail. Among them, the paper pay more attention to the sources of project, the organization of inter-school open-ended projects instruction, the direction of the project out coming and the effectiveness of open-ended projects. And it comes to the conclusion that the characteristics of projects lies in its opening which make it be free to choose teachers, partners, projects and high quality learning environment. It is proved that this instruction mode has achieved fruitful results and a good social effect.

Key Words: instruction mode, application ability, open-ended project, inter-school project instruction

中国高等教育在国内蓬勃发展, 本科教育从精英化向大众化教育转化。高校培养的人才分为研究型和应用型两类, 现今社会对应用型人才的需求较大。高校如何进行应用型人才培养成为目前教育界探索研究的一个热点问题。浙江科技学院作为一个应用型本科院校, 与德国的 FH (应用技术学院) 进行长期的合作, 并在应用型人才的培养方面取得了一定的成绩。基于学校的定位和专业的办学特色, 笔者对德国应用技术学院培养模式进行了相应的调研。借鉴德国项目教学经验, 结合中国的国情和多年来的教学工作经验, 笔者在项目教学的基础上提出了校际开放型项目教学, 将课堂内的项目教学拓展到课堂外, 并进行了相应的实践研究, 在本校内取得了相当突出的成绩, 并获得了省教学成果奖。

一、项目教学与开放型项目教学

(一) 项目教学

德国 FH 模式的实践特色即是企业主导注重实践过程管理, 这与其培养目标与培养方式是密不可分的。在其实践环节, 精心设计实验和实训项目, 培养学生的职业能力和技术应用能力。而这种培养方式即是基于项目的教学, 所谓项目教学 (Project-Based Learning) 是近年来国内外兴起的一种基于建构主义学习理论的新型模式。它是集中某一学科的中心概念和原理, 旨在把学生融入有意义的任务完成的过程中, 让学生积极地学习, 自主地进行知识的建构^[1]。国外大中小学均普遍应用该模式进行教学。目前,

1 岑岗 (1959—), 男, 浙江杭州, 教授, 研究方向: 计算机辅助教育、教育技术。

项目资助: 该研究获浙江省新世纪高等教育教学改革项目 (编号: yb0678) 和中国高等教育学会“十一五”教育科学研究规划课题 (编号: 06AII0070029) 的立项资助。

国内的钟志贤教授、黎加厚博士等都从不同的角度对该教学模式进行过阐释，部分公司也开始使用这种教学模式和思想对员工进行培训。支持项目教学的理论基础主要有建构主义学习理论、杜威的实用主义教育理论和情境学习理论^[2]。

（二）开放型项目教学

由于课堂教学空间的局限性，使得课堂环境中的项目学习暴露出众多缺点：学习社群狭窄、学习资源的获取极为有限、项目学习反馈与评价效果不佳、比较耗费时间、知识迁移比较困难、教师缺乏必要的技能和参与的动机、基于问题的学习开销更大。基于这些问题，笔者于2005年提出了“开放型项目教学模式”^[3]。

所谓“开放型项目教学”是以学生为中心，让学生结合所学专业，将教学计划内的知识模块拓展到第二课堂，并自主选择项目、合作伙伴、指导教师、学习环境等，以完成项目任务的形式开展教学，从而提高学生的实践动手能力和综合应用能力。

二、校际间开放型项目教学

（一）校际间开放型项目教学的提出

如何使开放型教学模式进一步推广、应用，让更多的学生参与到开放型项目教学中？如何使学生更广泛地自主选择项目、合作伙伴、指导教师、学习环境等资源，从而丰富项目内容，构建更好的协作学习环境？这些问题促使笔者深层次地进行思考，在与几所学校进行交流后，提出构建校际间开放型项目教学实践平台的建设。

校际开放型项目教学旨在构建一种校际开放型项目教学模式，它是一种在协作学习理论指导下的、通过以项目为目标任务，以调动学生学习自主性为目的的，将课堂教学知识模块拓展到第二课堂，将实践内容拓展到学科竞赛，使学生结合专业及今后就业情况，在不同高校不同年级不同专业中自主选择项目、伙伴、导师、环境等，使开放型项目教学内容更加丰富、形式更加多样、环境更加先进、组织更加灵活的一种教学模式。

（二）校际间开放型项目教学的内容

校际间开放型项目教学的主要内容包括：

1. 项目来源问题

这是该课题的关键所在，校际开放型项目教学的目的之一就是要让更优质更有创意的项目进入到学生的视野中。本课题以学生自定主题、教师的项目、企业需求为主要项目来源，学生可根据学科竞赛及学校的科技立项等要求自定主题，也可由教师从自身的课题中分离出子课题，甚至是校企合作的一些项目 and 生产实践基地需求的项目等。

2. 校际开放型项目教学的组织

这个问题涉及行政组织，在参与校际开放型项目中的这些高等院校里，课题负责人对此课题均持支持态度。各校专业负责人鼓励学生和教师参与到开放型项目教学中，并调动积极性；在参与的这些师生中，给予其一定的奖励措施，如对学生而言，参与开放型项目教学，可获得一定的创新学分。

3. 校际开放型项目教学环境研究

教学环境主要包括各校提供的硬、软件环境及共同推出的网络平台、项目支撑平台。在本课题选择的几所高校里，有较好的专业实验室和配套设施，在管理上较自主。在此基础上拟架构一个校际开放型项目教学的网络平台，易于学生在线选择项目、选择教师、合作伙伴及学校。另外，各高校均推出的创新学分、科技立项以及省市学科竞赛等支撑平台。

4. 项目的成果去向问题

主要从两方面开展实施。一是在项目来源上，注重企事业单位合作和多采用来源于生产实践的项目；

二是在后期的成果上,注重推广,使其产生实际价值,为学生走向就业岗位打下良好的基础,同时缩小人才培养模式和企业需求之间的差距。

5. 校际开放型项目教学的有效性研究

针对参与校际开放型项目教学的学生、参与本校开放型项目教学的学生及未参与的学生进行调查问卷研究,分析其差异性,并跟踪调查毕业后的学生在工作岗位上的表现和成绩,为理论提供更有依据的数据资料。

在实施方案的指导下,各高校间形成互通有无的实践教学平台,为学生提供优良的软、硬件教学环境,通过开放型项目教学,学生能在一定程度上提高自己的创新能力、专业技能及综合应用能力,成果能得到实际效应,从而做到学生能力与企业需求接轨。

(三) 校际开放型项目教学的特点

校际开放型项目教学的特点在于其开放型,真正做到了自主选择指导教师、合作伙伴、学习环境以及优质项目。这些开放选择均为双向性,例如拥有一个优质课题的学生可以在网络平台上选择指导教师以及合作伙伴,甚至是完成项目的实验条件,而此时,指导教师也可根据项目小组总体情况决定是否指导该小组以及提出一些建设性的意见。

1. 项目导向

开放型项目教学围绕着项目开展学生应用能力的培养,从某种意义上说,通过什么样的项目能提高学生什么样的技能及理论知识。根据这个特点,项目的来源是至关重要的,因此,在项目的选择上应严格把关,学生围绕着学习和生活中碰到的问题提出项目,或根据一些企业公司及教师的在研项目为依据开展研究。项目的最终成果是一个产品,一个能产生实际效应的作品等。最终评价也由成品的获奖等级、企事业单位能否直接将该成品投入到生产实践中以及成品的具体指标来判断。

2. 学生的自主性与学习过程的开放性

由于开放型项目教学的整个过程均是开放的,包括学生选择指导教师、学习伙伴、学习环境和实验条件,整个过程均由学生自主完成。因此,在这样的学习过程中,学习需要良好的自我管理能力、团体协作能力以及处理应急问题的能力等,这也是开放型项目教学注重过程性的一大特点。同时,过程的开放性导致管理的难度。每个学生都必须认真地完成自己相应的任务,而不只是注重追求作品成果。

校际开放型项目教学构建了一个更广阔的学生自主学习协作学习平台,让学生有更大的自主性、获得更多项目资源、导师资源、伙伴选择资源、硬件环境资源,获得更大的技术支撑。

(四) 校际开放型项目教学的意义

校际开放型项目教学是高校间合作办学的一种具体模式,国外高校校际合作成功有很多例子,国内校际合作还处于设想、探索阶段,校际开放型项目教学的开展将为我国校际合作办学实践探索提供一种新思路 and 例证。其主要意义在于以下几点。

首先,对学生而言,随着高等教育大众化的推进,学生增多,学习需要也越来越多,高等教育必然要多样化发展。但是传统的大学与社会需求,学术导向与职业导向之间的分裂格局,限制了学生的发展。因此,引进各类项目,拆除围墙、相互沟通、将各自的优势集中起来,有利于满足学生的需求。

其次,对学校而言,它可以合理利用资源,从而提高效益和强化高校自主意识。例如,通过共享项目,在校际间,减少因重复或低效而造成的各校在人力、物力和财力等方面的支出,降低成本;通过图书资料和设施等资源的整合与共享,可在一定程度上使资源增值,提高利用率和使用水平。

再次,对高等教育系统来说,它促使高校关注相互之间的关系,为相互间的利益而互动和协调,有助于提高高校群落的整体性和协调性。可以形成某种聚合效应,为合作院校的发展提供机会。校际开放型项目教学合作,它能为一些拓展性项目提供较充足的资源或创造较好的条件。高校间的合作不是资源的简单相加,而可能创造一种开放和相互激励的氛围,形成某种凝聚力或整体力量,产生某种聚合效应,使合作院校在某些方面形成优势或系统,从而能够开展一些各自力量难以实施的项目。

三、校际开放型项目教学的实践初探

从2005年开始提出了“开放型项目学习研究”，并在教育技术学专业进行实践。鼓励学生积极参与项目学习，包括教师的项目、学生自己申请校级科技立项以及参与学科竞赛多等，使学生在开展开放型项目学习中，提高学习主动性，促进学生综合能力培养。由于开放型项目教学的灵活性与自主性以及它注重学生自主学习的特性，避免了传统教学中的“跟着老师走”、“为考试而学习”等弊端。课题组于2008年底提出并构建了校际开放型项目教学平台，使学生具有更宽的选择性和主动性。

经过几年的理论和实践研究，开放型项目教学的效果显著，从学生的新科技创新和省市级获奖项目里就可见一斑，学生的创新能力、设计能力、科研能力、合作能力都得到了显著提高。在开放型项目教学模式中，学生结合专业进行项目学习，取得了良好的成果。在教育技术学专业中，学生参与开放型项目教学的学习约占2/3，学生申请科技创新项目或参加教师研究项目积极性很高，项目立项数在学校中所占比例较高。学生共主持浙江省科技厅新苗人才培养计划项目6项，校级科技创新项目80余项，学生自主选择或设计项目10余项。参加教师的研究项目10项，参加浙江省大学生多媒体设计竞赛获奖19项，其中一等奖4项，正式发表论文19篇，其中被ISTP收录4篇，荣获一级学会优秀论文一等奖2项、二等奖1项、优秀奖1项。开放型项目教学促进了学风建设，在2003至2009级教育技术学专业10个班中，共产生2个校特优学风师范班、3个校特优学风班，1个优良学风班，2个优良学风寝室，1位校年度人物，2位国家奖学金获得者。这些成果也提高了学生的就业竞争力。

该教学模式的研究得到了浙江省新世纪高等教育教学改革项目（编号：yb0678）和中国高等教育学会“十一五”教育科学研究规划课题（编号：06AII0070029）的立项资助。通过实践，在国内外受到好评并得到广泛关注。

四、结束语

开放型项目教学法的实践教学改革，实现了课内教学与第二课堂教学有机结合，学生的应用能力得到了较大的提高，同时在应用能力、思维能力、设计能力、创新能力和科研能力等方面也得到不同程度的培养，取得了较理想的成果。从校内的开放型项目教学指导性计划到校际合作的校际开放型项目教学模式构建与探索，必将进一步共享校际资源，取得较理想的效果。为了适应应用型人才的培养目标和专业发展需求，将不断地进行实践、研究、总结和改进，努力培养出适合信息化社会的优秀人才。

参考文献

- [1] 陈洁，岑岗. 开放型项目学习促进计算机应用能力培养的探索[J]. 计算机时代，2007，（8）.
- [2] 岑岗. 开放型项目教学促进应用能力培养的研究与探索（应用型人才培养的理论与实践——首届中德论坛（杭州）文集）[C]. 北京：高等教育出版社，2008.
- [3] 岑岗，林雪芬. 开放型项目学习的活动形式研究[J]. 浙江科技学院学报，2008，（4）.
- [4] 孙晓勇，岑岗. 开放型项目教学中量的研究（第七届教育技术国际论坛论文集：挑战、机遇与发展：应用教育技术促进教育创新）[C]. 济南：山东人民出版社，2008.
- [5] 刘景福，钟志贤. 基于项目的学习模式研究[J]. 外国教育研究，2002，（11）.
- [6] 夏惠贤. 多元智力理论与项目学习[J]. 全球教育展望，2002（9）：21.
- [7] 任英杰，戴心来. 网络环境下基于项目的协作学习探究[J]. 电化教育研究，2004，（12）.
- [8] 胡庆芳，程可拉. 美国项目研究模式的学习概论[J]. 外国教育研究，2003（8）.
- [9] Sally Berman. Project Learning for the Multiple Intelligences Classroom [J]. Skylight Training and Publishing, Inc, 1997, P2.
- [10] Waks. S, Sabag. N. Technology Project Learning Versus Lab Experimentation [J]. Journal of Science Education and Technology, Sep 2004.

数值分析实践性教学研究及与教育信息技术的结合¹

李志伟

(首都师范大学数学科学学院, 北京 100037)

摘要: 数值分析是培养学生应用数学能力的一门重要的课程, 它对实践性教学有很高的要求。本文主要研究了大学阶段数学院系学生数值分析(计算方法)课程实践教学的内容与结构, 并探讨了教育信息技术与该课程实践教学结合的一些方式。

关键词: 数值分析; 实践教学; 教育信息技术

Study on Practical Teaching of Numerical Analysis and It's Combination with Information Technology

Abstract: In this paper, the contents and the structure of practice teaching of numerical analysis (computing method) are discussed for the undergraduate in department of mathematics. Some ways are given to combine information technology to numerical analysis's practice teaching processes.

Key words: numerical analysis; practice teaching; educational information technology

一、引言

“数值分析”(计算方法)课程是应用数学和计算数学专业的基础核心课程, 随着科学技术的发展和社会发展的需要, 其知识逐步成为人们运用数学解决实际问题的关键。该课程来源于实践, 又应用于实践, 因此, 这是一门实践性很强的课程, 课程的实践教学是教学体系中的重要环节, 也是培养学生实际应用能力的环节。由于课程内容和应用开发需要知识的广泛性与学生所掌握知识有限的矛盾, 一般情况下, 该课程的实践教学停留在一个比较初级的验证学习阶段, 这与创新人才对该课程的要求相差甚远, 怎样结合课程、专业及学生的特点, 合理选取数值分析实践教学环节的教学内容与结构体系值得我们广泛研究。

随着计算机科学技术的飞速发展和广泛使用, 以计算机技术为核心的现代化信息技术以其高科技、高效率的特点迅速进入教育领域。信息技术进入教育领域, 极大地丰富了教学内容、教材的形式, 促进了教育模式、方法及观念的变革。在信息技术飞速发展和广泛应用的这种信息化教育环境下, 怎样开展实践教学以及在实践教学环节中充分应用与结合教育信息技术是一个需要深入研究的问题。

二、数值分析课程实践教学内容框架

国际上数学是两个方向: 纯粹数学和应用数学, 应用数学是无所不包的。而中国的基础数学和应用数学是分开的, 应用数学主要研究数学模型, 对一个实际的问题给出数学模型。1956年中国计算数学研究所成立标志着我国计算数学方向正式成为中国数学学科下的一个二级学科。一般认为计算数学主要是算法: 一个模型出来了, 怎样给出一个好的算法来解决这个数学模型。

按照石钟慈院士的归纳, 目前计算数学的学科方向基本上可以由以下几个主要部分组成: ①数值代数; ②优化算法; ③数值逼近; ④计算几何; ⑤常微分方程数值解; ⑥偏微分方程数值解。

以上六个部分构成了计算数学学科由本科教育到博士教育核心专业课程的主要组成部分。体现到我国本科阶段学历教育数学院系课程设置上, 计算数学学科主要表现为数值分析(或计算方法)这门课程, 国内教材主要由误差分析、数值代数、数值逼近、数值积分、数值微分及微分方程数值解等部分中基本常见基础算法部分组成。

数值分析(计算方法)课程的理论教学环节主要包括基本算法的推导、算法改进、误差分析、算法

¹ 教育部人文社会科学研究 2006 年度规划项目, 编号: 06JA724003。李志伟(1966), 男, 湖北, 博士, 副教授, 主要从事格上拓扑与算法等方面的研究。

的收敛和稳定性等方面,目前这一般是国内该课程教学的主要环节;而其实践教学环节则比较薄弱,主要是对教材中介绍的基本算法进行验证性学习,即对于给定的算法进行编程实现,这显然与该课程的教学目标及社会对创新人才的要求是有很大的差距的。不过由于该课程知识的广泛性、应用知识到实践问题的复杂性及所需要准备知识的要求往往较高,国内关于该课程实践教学环节内容方面的研究较少,基本是根据自身学科发展的优势及学生的特点进行设置,仍处于摸索阶段。

经过几年的探索研究及实践摸索,我们将该课程实践教学环节的教学内容框架初步扩充为以下几个部分组成。

(1) 基本单个算法的基础学习与实现

该部分算法是该课程中主要介绍的基本算法部分,包括方程求根、方程组的直接解法与迭代解法、插值方法构造函数及数值逼近、数值微积分的应用、常微分方程数值解等的基本算法。它们是该课程的基础核心内容,是学生学习 and 领会计算方法的思想与思路、掌握应用数学知识解决实际问题的依据,也是后续实践教学进行的基础。

(2) 针对算法基本模型的建立

我国数值分析(计算方法)课程主要内容是根据已经假定好的模型给出解决模型的算法,对模型的由来及设定则基本没有涉及,这样使得学生往往领会不了算法的实质,更无法掌握遇到实际问题后,怎样根据问题和解决的要求,将问题逐步归纳到相应的模型之中,从而给出算法予以解决。而国际教材则更注重算法的应用,强调问题解决的过程,因此,在实践教学的过程中,应该根据需要,针对课程理论学习的主要算法,引入与之适应的问题,加强对学生问题模型建立方面的培训,领会算法和应用数学知识创新的精髓。

(3) 工程中常见基本新算法的引入

课程教学中引入的算法一般是经典问题的一些基本算法,但往往历史比较久远,随着科学技术的发展,在工程实践中,广大科学工作者们已经发现并引入了许多更新颖实用的算法,为了跟上学科发展的脚步,在教学过程中应该适当引入本科学生可以掌握的新算法,如快速傅里叶变换算法、小波分析、分形算法等。

(4) 信息科学中的一些简单可行算法

现在社会是一个信息化的社会,计算方法在信息科学中有着重要的应用,反过来,随着信息科学技术的发展,又为计算方法提供了大量新的问题并产生了许多有效的新算法,如果将其中基本可行的算法及应用引入到课程的教学过程,尤其是实践性教学过程中来,将会极大地加强学生对社会和新技术的适应性。

(5) 中学教育改革引入的新算法

随着我国教育改革的进行和中学数学新课程标准的制订和实施,算法思想及其应用已经被引入到了中学教学之中,要使得大学生能够掌握并胜任该部分的工作,显然是数值分析(计算方法)课程需要解决的问题。因此,在课程实践教学环节中,应该根据高中数学新课标,适当引入其中要求的算法研究,对有需要的学生加强该方面的素质和能力的培养。

三、数值分析课程实践教学分层

依据我们对数值分析(计算方法)课程实践性教学内容框架的分析,该课程的实践教学过程的实施已经不是一个单一的过程,而应该是一个分层次、有针对性、依据教师和学生特点的多层次的过程。其基本组成形式如下。

(1) 基础验证型实践

实践目的:通过实践的完成了解数值分析(计算方法)的理论和思想方法,掌握课程中介绍的针对不同数学基本模型的主要单一算法的思想和实现方式,并逐步形成根据算法思想适当进行数据分析的能力。该部分的实践应该在教师的指导下,由学生自己单独完成。

(2) 提高型实践

实践目的:由学生自己通过自己的实践过程,真正理解各个特定算法在实际应用过程中的具体操作过程、要求以及其所比较适合的数学模型的要求。

该层次的实践主要由教师结合课程的要求,针对不同的算法要求,适当提供一些问题的数学背景,对学生进行一些模型建立方面的基本培训,要求学生自学一些相应方面的资料,通过自学有所提高。

(3) 综合应用型实践

实践目的：要求学生初步掌握应用数值分析（计算方法）课程知识及基本算法内容，解决一些能适合学生理论知识和应用能力的实际问题的过程、方法。能根据简单实际问题提出自己的解决方案、算法设计、误差分析等方面的能力，以及综合使用、选择多个算法的能力。

该层次的实践主要由教师选取合适的选题，给出课程应用合适的简单实际问题，提出解决的思路轮廓和问题的要求，由学生通过合作学习的方式完成。

四、实践教学与教育信息技术的结合

数值分析实践型教学环节的实施和管理是一个很复杂的过程，其实践过程以研究性学习为其精髓。信息技术是当代高新技术的重要组成部分，其信息容量大、信息合成性强、互动性强、自主性高、开放度大等技术特征与研究性学习的内在精神有着高度的一致性，可以为数值分析课程实践教学活动的展开提供理想的环境和条件。

（1）计算机技术的应用。现代计算数学的发展是与计算机技术紧密结合、互助互长的，算法的设计与实现都是建立在计算机技术之上的。因此，在数值分析课程的实践教学中应该与计算机技术结合，提供一些基本的算法模块，并要求学生在此基础上学习，并自主研发一些模块，逐步形成一个系列的学习和研究的工具包以及学生自主学习的平台。

（2）应用软件的充分使用。在课程的学习中，不仅要對算法进行详细的考虑，更应突出对影响计算结果因素的考虑；随着计算机的发展，“计算可视化”已经成为科学计算的重要组成部分。随着科学计算应用软件的出现，为科学计算提供了一个很好的算法平台。如 **MATLAB** 是一个集数值计算、符号分析、图像显示、文字处理于一体的大型集成化软件，成为科学研究中广泛使用的数学软件之一。在国外高校，熟练使用 **MATLAB** 工程计算已经成为大学生必须掌握的基本技能。

面对计算科学的发展，计算方法课程实践教学环节应该为学生构建一个先进的面向科学与工程计算的平台，利用 **MATLAB** 强大的计算功能和图形处理功能，使算法简单化、清晰化，使得计算结果“可视化”。

（3）网络多媒体技术的应用。数值分析课程实践教学的进行和管理在实施过程显然不适合只在课堂上进行，为了迎合学习的需要，可以利用网络多媒体技术为学生提供一个网络学习环境而进行，即建立一个数值分析（计算方法）专题实践教学平台。在网络环境下，依据实践教学的内容框架与分层实践要求，为学生提供多项专题知识和问题等，让学生以小组或团队的形式，借助网络资源和工具对专题、主题和问题进行探究，并设计和形成专题成果，提高学习者获取信息、分析信息、加工信息的实践能力，并培养良好的创新意识与信息素养。

五、结束语

本文主要概述了数值分析实践型教学环节的内容与构架，基于教育信息技术的实践教学平台目前还在研究、探索和完善中。此项研究在以下方面体现了实验教学的创新和改革。①教学实验方法与模式的教学改革，在实验教学中提出依托教育技术的实战型实验教学方法，使学生真正体会了理论与实践的结合，同时也给本专业的教师提供了实践的机会。②教学关系和观念实现了改革，在实验教学中注入学生主动研究设计的内容与思想，从学生在实验课程中的被动接受知识到以学生为主角参与，实现了教学关系与观念的转变，极大提高了学生的学习积极性与主动性。③实验结果的效果评估与测试方面的改革，实践结果可以是分阶段评估和测试的，实验效果可以持续跟踪和操作，也可以再建和再创新，这样就可以保证实验的完整性与持续性。

参考文献

- [1] 傅敏. 试论信息技术与数学教学论课程的整合[J]. 电化教育研究, 2004, 132 (4): 60-65.
- [2] 韩瑛, 寇海莲. 专题学习网站的设计研究[J]. 网络教育与远程教育, 2007, 175 (11): 45-47.
- [3] 刘振华. 虚拟现实技术在教育领域的应用研究[J]. 滨洲职业学院学报, 2006, 3 (3): 38-41.
- [4] G.M.Jacobs, M.A.Power, L.W.Inn, 杨宁, 卢杨译. 《合作学习的教师指南》[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2005.
- [5] 石钟慈. 中国计算数学五十年[J]. 大学数学课程报告论坛 2006 年论文集, 2006: 8-12.

数据挖掘在教学评价中的应用空间分析

李华旻¹, 李热爱

(江西财经大学软件学院, 南昌 330013)

摘要: 数据挖掘是一种试图从数据中提取出先前未知、有效和有用的知识的全新信息技术。现行的教学评价对评价数据的处理还停留在初级的数据备份、查询及简单统计阶段, 不能使评价数据充分发挥其应有的价值。针对教学评价过程中存在的不足, 将数据挖掘技术引入教学评价领域, 发掘出数据中隐藏的教育规律和模式, 具有很大的应用空间。文章在描述数据挖掘的定义、处理过程和方法的基础上, 分析了数据挖掘在教师教学质量评价、教学方法评价、试卷质量评价、课程设置合理性分析、学习者特征分析和学习评价六方面的应用, 并阐述了目前数据挖掘在高校教学评价中应用的难点, 为数据挖掘技术有效应用于教育评价领域研究提供了有益指导。

关键词: 数据挖掘; 关联规则; 教学评价

Analyses the Application of Data Mining in Educational Evaluation

Abstract: Data Mining is a kind of fairly new information technology that has been developed with the technology of database and Artificial Intelligence. Data Mining tries to extract the unknown, effective and useful knowledge from data. Currently educational evaluation is at the primary stage of evaluation data backup, query and simple statistic, so data's value can't be used sufficiently. Aimed at the shortage existed in educational evaluation, the technique of data mining is leaded into educational evaluation, which has great significance. On the basis of introducing the data mining technology briefly, the paper analyses the application of Data Mining in the evaluation of teaching quality, teaching method, test paper quality, curriculum design, learning effect and so on, and finally describes the difficulties in the application of Data Mining in educational evaluation. This work is aim to provide a application direction of the data mining technology in educational evaluation research.

Key words: data mining; association rules; educational evaluation

一、引言

近年来随着数据库和计算机网络的广泛应用, 加上使用先进的自动数据生成和采集工具, 人们所拥有的数据量急剧增大。数据的迅速增加与数据分析方法的滞后之间的矛盾越来越突出, 人们也希望能够在对已有的大量数据分析的基础上进行科学研究、商业决策或者企业管理, 但是目前所拥有的数据分析工具很难对数据进行深层次的处理, 使得人们只能望“数”兴叹。数据挖掘正是为了解决传统分析方法的不足, 并针对大规模数据的分析处理而产生的。

在教学过程中, 影响教学质量的因素是发展的、动态的。因此, 在教学质量评价过程中, 要用动态的观点来看待这种关键因素。现行的教学质量评价大多由学生根据教学管理系统中的评估项目对教师进行打分, 教务管理部门根据评分结果确定该教师教学质量考核等级的方式进行。这种教学质量评价活动对于教学改革和教学质量的提高的确起到了一定的作用。但是, 由于学生在评分的过程中带有一定的随意性, 学生的评分并不能真实地反映实际的教学效果。在这种评价方法下, 只能取得单纯甚至片面的评估结果, 对这些数据的处理也还停留在初级的数据备份、查询及简单统计阶段, 使这些数据还不能发挥其应有的价值。究竟如何表达、分析、解释、公布和使用教学评价结果, 充分发挥教学评价对教学的指导作用。正是目前面临的一个值得研究的新课题。

数据挖掘技术在近几年刚刚出现, 它在挖掘已有数据中隐含的规律以及解决具体问题方面, 是其他技术方法所不能比拟的。数据挖掘技术现已在金融、零售业、市场营销、保险业等领域得到广泛的应用,

¹ 李华旻 (1973—), 男, 副教授, 博士, 研究方向: 教育软件技术。

产生了良好效果。此外，数据挖掘技术可以利用已有信息系统存储的数据进行挖掘计算，利用计算机应用程序，把复杂的统计技术、挖掘算法封装起来，使人们不用掌握这些技术也能完成同样的功能，从而更专注于自己所要解决的问题。因此，可以预见将数据挖掘技术引入教学评价领域，具有很大的应用空间。

二、数据挖掘概述

（一）数据挖掘定义

数据挖掘（Data Mining）是一门交叉性学科，涉及机器学习、神经网络、模式识别、归纳推理、统计学、数据库、数据可视化、高性能并行等多个领域。目前比较公认的对数据挖掘的定义是：数据挖掘，又称数据库中的知识发现，是从大量的、不完全的、有噪声的、模糊的、随机的数据中，提取隐含在其中的、人们事先不知道的、但又是有趣的、潜在有用的信息、模式和知识的过程^[1]。

（二）数据挖掘的处理过程

一般情况下，数据挖掘可以分为数据准备、数据挖掘、结果表达和解释三个主要阶段。知识发现（KDD）过程是这三个阶段的反复过程。

1. 数据准备阶段

数据准备阶段又可分成数据选择、数据预处理和数据变换三个子步骤。数据选择主要指从已存在的数据库或数据仓库中提取相关数据，形成目标数据。数据预处理是对提取的数据进行处理，使之符合数据挖掘的要求；它的主要工作有检查拼写错误，去掉重复的记录，补上不完全的记录，推导计算缺失数据，完成数据类型转换等。数据变换的主要目的是精减数据维数，即从初始特征中找出真正有用的特征，以减少数据挖掘时要考虑的特征或变量个数。

2. 数据挖掘阶段

数据挖掘阶段进行实际的挖掘工作。首先是算法规划，即决定采用何种类型的数据挖掘方法，如数据总结、分类、聚类、关联规则发现或序列模式发现等。然后，针对该挖掘方法选择一种算法。而算法的选择直接影响着所挖掘模式的质量。完成了上述的准备工作后，就可以运行数据挖掘算法模块了。这个阶段是数据挖掘分析者和相关领域专家最关心的阶段，也可以称之为真正意义上的数据挖掘。

3. 结果表达和解释阶段

根据最终用户的决策目的对提取的信息进行分析，把最有价值的信息提取出来。对于数据挖掘阶段发现的模式还要经过用户或机器的评估，对于存在冗余或无关的模式要将其删除；对于不能满足用户要求的模式，则需要退回到上一阶段，如重新选取数据、采用新的数据变换方法、设定新的参数值等。另外，数据挖掘面对的最终用户是人，因此要对发现的模式进行可视化，或者把结果转换为用户容易懂的其他方式，例如把分类决策树转化为“if...then...”分类规则。

（三）数据挖掘的方法

数据挖掘方法通常可以分为统计型和人工智能中的机器学习型两大类。由于各种方法都有其自身的功能、特点以及应用领域，数据挖掘技术的选择将影响最后结果的质量和效果，通常是将多种技术结合使用，形成优势互补。常用的数据挖掘方法有决策树方法、遗传算法、贝叶斯网络、粗糙集、人工神经网络、统计分析等。

决策树方法：决策树方法是从机器学习中引出的，它根据给定的训练样本数据集来构建分类模型，以树的形式来表达模型。决策树的算法通常分为两个阶段：决策树的构建和决策树的修剪。模型建成后，对于树中每一类别的描述，形成分类规则。

遗传算法：在数据挖掘时，遗传算法常把任务表示成一种搜索问题，利用遗传算法强大的搜索能力找到最优解。它模仿生物进化的过程，通过进行选择、交叉和变异遗传操作，直至找出最优解。遗传算法已在优化计算和分类机器学习方面显示出了其明显的优势。

贝叶斯网络：贝叶斯网络将不确定事件通过网络连接起来，可以对与其他事件相关的事件的结果进行预测，其网络变量可以是可见的，也可以隐藏在训练样本中。贝叶斯网络具有分类、聚类、预测和因果关系分析的功能，其优点是易于理解，预测效果较好，其缺点是对发生频率很低的事件预测效果不好。

粗糙集：粗糙集常用于处理含糊性和不确定性的问题，发现不准确数据或噪声数据内在的结构联系，也可以用于特征归约和相关分析。其主要优点就是不需要任何关于数据的初始的或附加的信息，因此广泛应用于不确定、不完整的信息分类和信息获取。

人工神经网络：人工神经网络是一种类似于人类大脑重复学习的方法，先给出一系列的样本，进行学习和训练，从而产生区别各种样品之间的不同特征的模式。该算法的优点是对复杂问题能进行很好的预测，对噪声数据的承受能力比较高，以及它对未经训练的数据分类模式的能力，缺点是需要很长的训练时间，需要大量的参数，而且解释性较差。

统计分析：统计分析的理论基础主要是统计学和概率论的原理，是一种较为精确的数据挖掘技术。它是一种基于模型的方法，包括回归分析、因子分析和判别分析等，该方法的优点是容易理解，对结果描述精确。统计分析在实际应用中较为广泛。

三、数据挖掘在教学评价中的应用

数据挖掘在教学评价中有很大的应用空间，主要体现在以下几个方面。

（一）教师教学质量评价

对教师课堂教学质量的评价不仅对教学起着调节、控制、指导和激励作用，而且有很强的导向性，是学校教学管理重要的组成部分，是评价教学工作成绩的主要手段。学校每学期都要搞课堂教学评价调查，积累了大量的数据。利用数据挖掘技术，从教学评价数据中进行数据挖掘，将关联规则应用于教师教学评价系统中，探讨教学效果的好坏与老师的年龄、职称、学历之间的联系，课堂教学效果与教师整体素质关系，合理配置班级的上课教师，使学生能够较好地保持良好的学习态度，从而为教学部门提供了决策支持信息，促使更好地开展教学工作，提高教学质量。

（二）教学方法评价

在教学过程中，教师可以采用多种教学方法来完成教学，比如有多媒体教学、实验教学法、自由授课法、讨论法等多种授课方法。我们可以用关联规则法挖掘数据库中的数据，判定我们应采取的教学方法，以满足教学的需要，更利于学生对知识的吸收。如从每个学生对教学法的评价以及不同的教学方法得出的教学成绩来进行分析，运用关联规则的方法来判定此种教学方法适合哪一类学生或哪门课程，使得分层教学能够得到更进一步的实施。

（三）试卷质量评价

考试是对教与学效果的检验，学生成绩的高低与许多因素有关，其中试卷质量与学生成绩有着密切关系，比如试卷难易度，试卷的知识覆盖面，试卷考查学生的识记、领会、应用、提高等几个方面的合理分配。将关联规则应用于试卷分析数据库中，然后根据学生得分情况分析出每道题的难易度、区分度、相关度等指标，教师就能够对试题的质量做出比较准确的评价，进而可以用来检查自己的教学情况及学生的掌握情况，为今后的教学提供指导。

（四）课程设置合理性分析

合理的课程设置主要包括合理的课程结构和课程内容。合理的课程结构指各门课程之间的结构合理，包括开设的课程合理，课程开设的先后顺序合理，各课程之间衔接有序、能使学生通过课程的学习与训练，获得某一专业所具备的知识与能力。合理的课程内容指课程的内容安排符合知识论的规律，课程的内容能够反映学科的主要知识，主要的方法论及时代发展的要求与前沿。利用学校教学数据库中存放的历届学生各门学科的考试成绩，结合数据挖掘的关联分析与时间序列分析等相关功能，就能从这些海量数据中挖掘出有用的信息，帮助分析这些数据之间的相关性、回归性等性质，得出一些有价值的规则和信息，最终找到影响学生成绩的原因。在此基础上，进行合理的课程设置。

（五）学习者特征分析

学习者特征由学习者的认知能力和学习风格组成。认知能力说明了学习者对正在或将要学习知识的掌握情况，主要包括学习者的识记、理解、应用、分析、综合与评价能力。学习风格包括学习者的生理特征、心理特征和社会特征三个方面。利用数据挖掘功能分析学习者特征，目的在于帮助学习者修正自己的学习行为。通过对学习者特征分析结果和事先制定的行为目标标准进行比较，教师能够帮助学习者修正学习行为、提高学习能力、完善人格，有利于学生各方面素质的和谐发展。通过数据挖掘技术，把不同学习者的学习特征存入了模型库，教师可以通过它及时地了解学习者的需求、兴趣爱好、个性差异等信息，并以此为依据为不同学习者提供动态的学习内容、动态的导航机制、推荐个性化的学习材料等服务，真正地实现个性化教学。

（六）学习评价

学习评价是教育工作者的职责之一。评定学生的学习行为，既对学生起到信息反馈和激发学习动机的作用，又是检查课程计划、教学程序以至教学目的的手段，也是考查学生个别差异，便于因材施教的途径。利用数据挖掘工具，对收集的信息进行如“去噪”等处理，即对学生的学习成绩数据库、行为记录数据库、奖励处罚数据库等进行分析处理，可以及时得到学生的评价结果，对学生出现的不良学习行为进行及时指正，这种系统还能够克服教师主观评价的不公正、不客观的弱点，减轻教师的工作量。另外，由于学生综合素质评价指标是动态变化的，可选用动态聚类法对评判结果进行动态聚类分析。

四、目前数据挖掘在高校教学评价中应用的难点^[2]

第一，数据挖掘仅仅是一种工具，其目标是通过历史数据预测学习者的未来行为。所以，这种预测准确地说是概率。

第二，数据挖掘在教学评价中的应用正处于发展阶段。数据挖掘包涵数理统计、模糊理论、神经网络和人工智能等诸多技术，此外学习者的特征学习过程及学习结果有时难以用数量方式进行描述所以开发的难度较大。

第三，数据挖掘在教学评价中的应用涉及对学习者的特征提取，这就涉及社会环境、文化背景、价值理念等多方面，国情不同、地域不同，知识发现的算法就不同。因此，国外的经验只能借鉴，不能简单照搬。

五、结束语

数据挖掘作为有效的数据分析工具，能从大量数据中发现潜在数据模式进行预测性分析，为进行教学评估分析，发现每个学生的潜在能力和优势，改革教学方式，优化培养模式和教学决策提供科学依据及更有效的支持。数据挖掘技术本身就是人们大量实践的结晶，它为建立传统教学中很难获取或不可能获取的模型提供了捷径。把数据挖掘技术引入到教育领域的评估系统中，尽量克服数据挖掘在高校教学评价中的应用难点，不仅可以提高教育管理的科学性，而且可以增强教育数字化建设的实效性。

参考文献

- [1] Jiawei Han, Micheline Kamber. 数据挖掘概念与技术[M]. 范明, 孟小峰, 译. 北京: 机械工业出版社, 2001: 3.
- [2] 吴东升. 数据挖掘在高校教学及学生学习评价中的应用空间分析[J]. 电脑知识与技术, 2006, 14.
- [3] 郭晓磊. 数据挖掘在教育信息化中的应用[J]. 农业图书情报学刊: (信息教育), 2007, (5): 128-134.
- [4] 康晓东等. 基于数据仓库的数据挖掘技术[M]. 北京: 机械工业出版社, 2004, 35.
- [5] 周勇. 数据挖掘技术发展综述[J]. 中国科技信息, 2005, 16: 35.
- [6] 员巧云, 程刚. 近年来我国数据挖掘研究综述[J]. 情报学报, 2005, 24(2): 250-255.
- [7] 陈登科, 胡翠华. 数据挖掘技术在远程教育中的应用[J]. 情报科学, 2003, 21(4): 445-448.
- [8] 李苗在. 决策树技术在学生考试成绩数据库中的应用[J]. 教育信息化, 2005, (6): 72-73.

基于H.264 的视频自适应传输系统的设计与实现

白继海¹, 王丽影, 陈 爽

(河北科技师范学院, 河北 秦皇岛 066004)

摘要: 自适应传输就是根据数据包传输的反馈信息预测网络状况, 并据此采用某种策略实现对发送码率和接收码率的动态调整, 降低视频流传输过程中的拥塞、延迟、丢包和乱序等现象对视频传输质量的影响, 提高网络信道资源的利用率和视频流传输的实时性与稳定性。H.264 是新一代数字视频编码标准, 具有高效的压缩性能和良好的网络适应性。RTP/RTCP 是流媒体传输协议, 它不仅能够提供实时的传输, 而且还能进行传输控制和服务质量的监测。基于 H.264 视频编码标准和 RTP/RTCP 传输协议研究视频传输的自适应控制技术, 并依据新的自适应控制技术设计并实现视频自适应传输系统, 进而改善视频流传输的稳定性和可靠性, 提高画面传输的质量、增加在线用户数量。

关键词: H.264; RTP/RTCP; 自适应传输系统

随着多媒体技术、宽带网络的发展, 具有语音、视频等交互方式的网络应用逐步兴起。一些门户和娱乐网站、电视台、学校等机构开展了大量的网络视频互动服务, 服务内容包括嘉宾访谈、网络教育讲座、在线课堂、网络视频聊天、网络 KTV 等服务活动。由于网络自身的缺陷, 有限的传输带宽资源无法满足视频数据流传输的大信息量以及多用户的同步需求, 网络视频流传输中会出现延迟、拥塞、丢包和乱序等问题, 从而导致画面传输质量的下降甚至网络传输中断。目前, 解决网络视频流传输问题的方法主要有三个: ①研究新的视频数据压缩技术, 降低视频流传输码率; ②改善网络传输结构或传输控制协议, 增加网络信道的宽度和可靠性; ③探索视频流自适应传输技术, 及时评估网络状态, 动态调整编码端发送到网络上的码流量和控制接收端视频流传输顺序, 在充分利用网络带宽的情况下尽量避免大的延迟、拥塞和乱序现象, 提高网络信道的利用率和视频流传输的实时性。本文在新的 H.264 视频编码技术和 RTP/RTCP 传输协议基础上探索自适应传输控制技术, 设计并实现基于 H.264 的视频自适应传输系统, 改善视频流传输的稳定性、可靠性和实时性, 提高画面传输的质量, 增加在线用户数量。

一、基于H.264 的视频自适应传输系统的需求分析

基于 H.264 的视频自适应传输系统属于网络视频互动平台的核心部分, 网络视频互动平台提供网络视频互动服务, 视频自适应传输系统的先进性是影响网络视频互动服务质量的关键因素。H.264 是新一代视频流编码技术, 在同等的画质下, H.264 比上一代编码标准 MPEG-2 平均节约 64% 的传输码流, 而比 MPEG-4 要平均节约 39% 的传输码流。它能够按当前的网络情况调整编码参数和帧速率, 具备容错能力强、网络适应性强等优势。随着网络用户数量的增长以及网络的功能提升, 视频流传输系统设计中越来越倾向于 H.264 编码的选择。视频流传输系统采用 H.264 编解码器技术还需要进一步探索与之相适应视频流控制方式, 构建自适应传输系统, 通过应用软件的开发最大限度地满足用户的需求。构建的基于 H.264 视频自适应传输系统在多用户并发情况下应满足以下功能需求: ①合理的拥塞控制机制, 保证网络在大的视频流量运行在轻度拥塞的最佳状态, 防止网络出现拥塞崩溃; ②控制延时抖动, 防止因数据包失序或丢失产生的画面紊乱现象; ③系统支持网络视频互动平台实现 2 000 人视频在线用户和 5 000 人的文字在线用户的容量, 保证网络视频互动平台视频传输的稳定和高可用性。

二、基于速率调节的拥塞控制方法

网络中对某一资源的需求超过了该资源所能提供的可用部分, 网路性能就会变坏, 这种情况就叫拥塞。拥塞与网络视频流发送速率有关, 当发送速率增加到某一值时, 出现了拥塞现象, 需要根据当前可用带宽, 采用拥塞控制, 协调发送端的视频流发送速率, 消除拥塞现象。H.264 编码器能通过选帧技术

1 白继海 (1963—), 男, 汉族, 河北省秦皇岛市人, 工程硕士学位, 研究方向: 教学系统设计; 信息系统技术与管理。

来实现码率的调整。选帧技术是指将视频码流按照一定的规则重组视频帧，再根据系统估算的网络带宽，动态调整发送帧率，使其适应网络传输。H.264 标准把运动图像划分为 I 帧、P 帧和 B 帧三类图像，其中 I 帧是与其他帧无关而单独编码的图像，压缩率较低，P 帧根据前面的 I 帧或 P 帧进行帧间预测，压缩率中等，B 帧根据前后的 I 帧和 P 帧进行预测估计，压缩率最高。当视频采集卡捕获到的视频被压缩后，选帧技术根据系统估计的网络带宽，按照帧率调整策略决定选择哪些 I 帧、P 帧和 B 帧进行 RTP 打包传送。RTP/RTCP 是视频流实时传输协议，RTP 从上层 H.264 编码器接收视频码流，提供同步和排序服务，组装成 RTP 数据包，然后发送给下层 UDP，UDP 通过 IP 把数据信息传递给视频接收端。RTCP 用来监视服务质量和传送有关与会者的消息，每个 RTCP 信息包不封装视频数据，而是封装发送端或接收端的统计报表。这些信息包括发送的信息包数目、丢失的信息包数目以及信息包的抖动等情况。当系统发送端收到接收方发来的 RTCP 报文 RR 时，可以根据报文中包含的发送方的数据包丢失率来调节 H.264 编码器的选帧策略，视频发送端把采集编码后的帧数据分割成较小的长度固定的数据包发送，形成 RTP 流的数据包。当 RTP 数据包的丢失率超过了一定的阈值时，可以降低码流的发送速率；如果丢失率没有超过阈值，可以增加码流的发送率。调整措施一般采用缓升快降的方法：如果需要降低速率，使用乘法因子迅速降低发送帧率；如果需要增加速率，则使用加法因子增大帧速率的发送。缓升快降的算法可用式 1 表示：

$$X(n+1)=\begin{cases} \alpha X(n) & T(n)>k_2 \\ X(n)+\beta & T(n)<k_1 \end{cases} \quad (0 \leq \alpha < 1, \beta \geq 0) \quad (1)$$

其中，参数 α 是降低因子，参数 β 是提高常量， $X(n+1)$ 和 $X(n)$ 是 $n+1$ 时刻和 n 时刻的 RTP 流的速度， $T(n)$ 是单位时间内报文的丢失率，阈值 K_1 和 K_2 是报文丢失率的门限，反映用户对报文丢失率的容忍程度。

由于 RTCP 报文的发送是具有一定时间间隔的，如果提高的常数 β 设定得太大，RTP 流速率的抖动会很大，反而会加剧网络的拥塞；如果设定的太小，RTP 流的速率增长就会太慢，不利于网络带宽利用率的提高。为了更加准确地调整码流速率，需要对式 (1) 描述的算法进行改进，使用变量增长的方法，即算法参数 β 不再是常量，而是一个变量。

设 X 是上一次发生拥塞时的 RTP 流的速度， R 是常增量， K 是判断恢复速率是否足够接近上一次发生拥塞的速度 X 的阈值，是一个相对量。当网络发生拥塞时，无论 RTP 流的当前速度如何，都按式 (1) 的算法减小。当网络无拥塞时，参数 β 按如下逻辑变化：

(1) 如果网络中未曾发生过拥塞，即 RTP 流第一次进入网络时，则： $\beta=R$ 。

(2) 如果网络中曾发生过拥塞，则有：

如果 $X(n)+R < X$ ，且网络中没有拥塞，则 $\beta=R$ 。

如果 $X(n)+R \geq X$ ， $X-X(n) > K$ ，且网络中没有拥塞，则 $\beta=(X-X(n))/2$ ；

如果 $X(n)+R \geq X$ ， $X-X(n) < K$ ，且网络中没有拥塞，则 $\beta=R$ 。

本算法主要是针对网络发生拥塞时做出调整，其基本思想是利用网络拥塞时的信息来控制增大发送速率的幅度。

三、缓冲区自适应码流控制策略

数据从发送端到接收端需要经过一系列的中间节点，节点与节点之间对数据的传输会产生延时，由于不同数据包可能经过不同的中间节点到达目的地，从而其总的延时也不尽相同，导致数据包到达目的地的顺序与期望顺序可能不同，也即失序。此外数据包也可能在传输过程中丢失。如果对失序数据不加以处理而直接交给 H.264 解码器处理，将产生解码后的图像严重失真而无法实现图像的正确传送。解决问题的方法是在数据递交上层处理之前通过数据包头部信息中的序号将数据包重排，为此，在期望包到达之前需要将非期望数据包暂存于一个缓冲区中。缓冲区负责对数据包重新排序，制定丢包策略，平滑播放，计算丢包率反馈给 RTP 服务器等。

本文提出一种基于时间驱动的实时视频流缓冲区的设计方案，缓冲区除了完成排序组帧、制定丢包策略等功能外，由时间精确控制视频解码和播放，实现视频平滑播放。缓冲区采用二级缓冲策略，一级缓冲为数据暂存缓冲，二级缓冲为数据信息缓冲，且为环状结构。一级缓冲提交给二级缓冲的数据结构包括：数据包长度、帧序号、帧内包序号、帧内包总数、帧类型、数据包有效载荷在一级缓冲中的地址。

整个缓冲区的工作过程如下：首先由数据接收线程接收数据包，并保存在一级数据暂存缓冲区中，读取其帧序号及帧内包序号信息来确定此数据包在二级缓冲环中的具体位置，以完成二级缓冲队列的排序。二级缓冲环以组合完整的帧为单位，而不是以数据包为单位，在出队列时检测此帧是否完整，并将完整的帧交给解码器处理。环形缓冲区设计了一个出队指针，由时间线程驱动出队指针的移动，这样就能精确地控制视频数据向下游解码器传递，使视频图像得以平滑显示，有效地避免了视频延时抖动。

系统的接收端丢包策略。把 B 帧作为非参考帧，如果非参考帧不完整，不影响后续帧接收传递，则简单地将此帧丢弃；把 I 帧 P 帧作为参考帧，如果参考帧不完整，则放弃向解码器传递后续帧以及后接收到的帧，直到检测到下一个关键帧为止，也即是丢失该视频序列的后续帧。

四、自适应传输系统的设计与实现

采用基于速率调节的拥塞控制方法和缓冲区自适应码流控制策略，构建基于 H.264 视频自适应传输系统，满足视频流传输平台的功能需求，提高平台视频传输的稳定和高可用性。

（一）系统的开发环境与技术

系统开发环境选择广泛使用的 PC 机和 Windows XP 操作系统，Windows XP 能提供与很多系统兼容的 Socket 应用程序编程接口，同时支持 TCP/UDP/IP 协议，便于开发软件的底层网络传输部分。通过软件方法实现了 H.264 编码。摄像机采用市场上一般的 USB 接口数码摄像头。网络接入为校园网，开发工具为 Microsoft Visual C++ 6.0、Microsoft DirectX 9.0SDK、Microsoft DirectX 9.0 运行库程序。

1. DirectShow 技术

DirectShow 以一组 API 函数或 ActiveX 控件形式出现，向用户提供音、视频播放与捕捉功能的技术。DirectShow 是基于 COM 的可扩展媒体结构，其定义了如何利用标准组件来处理流式数据，这些组件称之为过滤器（Filter）。过滤器带有输入、输出引脚（Pin），用于 Filter 直接连接。DirectShow 通过内置的或自定义的 Filter 来控制和处理多媒体数据流，提供了对许多媒体格式的支持。除过滤器外，DirectShow 还支持一种自动化对象（Filter Graph Manager），该对象通过已注册的支持 COM 的组件的标识号（GUID）识别所有可利用的过滤器，并能根据媒体文件的类型自动选择所需的过滤器。通过将一个或多个过滤器连接，实现视频的捕捉、记录和播放。

2. WDM（Windows Driver Model）技术

WDM 是 Microsoft 公司推出的新一代 Windows 系统驱动程序结构，WDM 的许多组件都包含了一套内核模式的 API 函数集，它们提供了对驱动程序所需的大多数服务的访问途径。这使得 WDM 驱动程序具有更好的灵活性和扩展性。可以为设备（如基于 USB，IEEE 1394 通信方式的摄像头）提供 32 位的驱动程序；允许 DirectShow 和 WDM 流协同工作；支持多个数据流；为基于电视浏览和视频会议的捕获设备提供了优化支持。

3. Jrtplib 技术

Jrtplib 是一个用 C++ 语言实现的 RTP 协议的开源库，可以运行在 Windows 操作系统上，使用这套库文件，可以创建端到端的 RTP 连接，实现数据的实时传输。除了实现数据传输外，还提供用来计算封包往返时间和丢包率所需要的函数。

（二）系统的总体设计

采用传统的 C/S 结构模式，在 DirectShow 平台上实现了客户端的网络传输模块和视频的基本处理模块。采用 C++ 语言在 VC 6.0 环境下实现系统所涉及的模块。服务器端的功能主要有：接入管理、数据转发以及 RTCP 包处理。客户端主要实现视频数据的采集、编解码、回放以及发送接收功能。

1. 服务器设计

服务器端有一个线程专门负责接入管理，负责处理与客户端的交互，另一个线程实现对 RTP 数据包进行转发，第三、第四个线程用来完成处理 RTCP 协议处理机的功能，周期性发送 RTCP 包和接收 RTCP 包，并对客户端发来的反馈信息做出各种相应的反应。具体功能模块分析如下：

（1）数据转发模块。负责将客户端发送过来的 RTP 数据包进行转发。在发送数据时，要进行发送

数据的相关统计,例如发送的包数目、发送的字节数目、累计时间间隔等,将动态结果送往共享数据区。

(2) 服务器端的 RTCP 处理机。负责接收、统计分析、产生和提交 RTCP 包。当达到一定的传输间隔后,根据最终统计的相应数据进行 SR 打包发送。收到 RTCP 包时,发送方执行以下操作步骤:分析 RTCP 包。通过分析接收端的接收报告包(RR 包),统计和计算分组的丢失、延迟和往返时间等,估计网络状态。根据反馈回的接收状况信息估计网络状态,进行调整。比如丢包率太大可降低发送 RTCP 包的速率。

(3) 服务器端的共享数据。用来存放网络状况信息,如 RTCP 分析出来的结果等。

(4) 服务器端的反馈控制。根据 RTCP 接收报告,确认接收方的网络状况,然后根据网络状况,动态地调节带宽或发送速率或者改变编码方式。

(5) 服务器端的接入管理模块。负责与客户端交互,完成连接建立的握手工作。

2. 客户端设计

客户端负责视频流的采集、编码、发送、接收、解码和回放等工作。将视频流的采集、编码和发送三个模块合称为“发送模块”,接收、解码和回放三个模块合称为“接收模块”。

(1) 发送模块设计。发送模块由视频过滤器实时采集视频数据,视频编码过滤器将视频流编码之后,由一个线程实现 RTP 协议处理机的功能,对数据按照 RTP 协议的格式进行打包,封装成 RTP 数据包,并提交发送模块发送数据。

(2) 接收模块设计。接收模块负责对从服务器发来的 RTP 分组、RTCP 分组,对 RTP 分组进行缓冲、重组、解码等处理后送视频回放过滤器播放。同时接收服务器发来的 RTCP 包(主要是 SR 包),利用收到的 RTP 包中的信息及服务器发来的 RTCP 包动态分析网络的状况,并根据分析结果产生 RR 包,周期性地发 RTCP 包(主要是 RR 包,当离开时发 BYE 包),反馈信息给服务器,通过分析 RTCP 包,调整 RTCP 发送间隔。包含的线程有:处理 RTP 数据包的接收的线程、处理传入的 RTCP 分组的线程、发送 RTCP 包的线程、缓冲区处理线程、播放视频数据的线程。

(三) 系统的总体实现

1. 视频采集与播放的实现

视频采集的实现是通过 DirectShow 中的 Capture Graph Builder COM 组件提供了一个接口,对 WDM 卡选择视频输入端子,通过这个接口(ICaptureGraphBuilder2)实现采集 Filter 的构建和控制,通过 COM 接口 LAMCrossbar、LAMStreamConfig 和 LAMVideoProcAmp 来实现对采集输出图像格式、对比度、亮度、色调、饱和度等参数进行设置。

视频的播放实现利用 Directshow 开发包所提供的 COM 接口,设计了一个类 CVideoPlay,来具体实现对实时图像和视频文件的播放和操作功能。

2. 网络传输的设计与实现

(1) 视频发送 Filter 设计与实现。RTP 发送过滤器的两个输入引脚(Pin)接收经编码压缩处理后的视频媒体实例(Sample),然后进行媒体类型检查,根据不同的媒体类型确定 RTP 数据包的负载类型(PT)以及 RTP 时间戳。封装好 RTP 数据分组后,将数据发出。

(2) 视频接收 Filter 设计与实现。RTP 接收过滤器类似于源过滤器(Source Filter),它位于接收端,用于接收视频流。实时视频的数据量都比较大,为实现流式传输处理,保证平滑播放,网络接收过滤器中建立了一个数据缓冲区,接收到的数据经 RTP 数据分组分解,提取媒体实例样本,并将其置入缓冲区中,准备传送给下一级解码器的输入引脚(Pin)。实时的媒体实例样本经过解码处理后由回放过滤器自动播放。

基于 H.264 的视频自适应传输系统,通过黑盒测试方法,传送分辨率为 352×288 图像,丢包率在 4%~6%时,画面基本流畅,具有良好的主观评测性能,可以满足多人同步视频服务需求。

参考文献

- [1] 胡兴军. 视频编码技术标准 H.264 的技术革新及应用[J]. 影像技术, 2009, (1): 24-27.
- [2] 王金庭, 杨敏. 流媒体自适应传输控制研究[J]. 现代计算机, 2006, (5): 13-15.

在工科院校中开设教育技术类选修课的探索和思考

徐世东¹, 宋 亮, 徐 明, 金 蕾, 周恕义, 曹 茜

(北京工业大学现代教育技术中心, 北京 100124)

摘要:为顺应学校深化学分制改革, 加快选修课建设的需要, 我单位开设了面向全校本科生的现代教育技术类选修课。在课程开展思路突出现代教育技术的特点, 以教育技术服务教育, 在教学模式上突破传统的以教为主的模式, 实施学教并重的双主教学模式, 探索基于网络课程的自主学习教学法和基于案例的任务驱动教学法, 对课件、资料、问题和作品等规范整理, 开展多媒体应用类课程。利用教育技术手段积极整合资源, 促进课程的横向联合, 提高学生综合素质。

关键词:教育技术; 选修课

一、引言

2005年, 学校为深化学分制改革, 加快选修课建设, 进一步拓宽学生知识面, 完善学生知识结构, 加强学生素质教育, 提高学生创新能力和个性化培养, 鼓励广大教师和各职能部门具备高校教师资格人员各尽所能、发挥所长, 多开并开好校选课, 通过几年的探索和磨合, 教育技术类选修课逐步稳定, 并积累了一定的经验和资源。丰富了校选课的范围的同时, 提高了本单位教师业务能力和对教学的深入了解, 增加了本单位在学校的影响力, 宣传了教育技术的影响。

二、我校现代教育技术类选修课概况

从2005年下半年开始, 我单位开始面向本科生开设教育技术类选修课, 至今共8名老师积极参与, 共开设过5门不同课程, 选课学生超过1300人。

针对工科学生的特点, 我们选择开设的课程性质为技、艺结合的多媒体应用课程, 经过不断调整和磨合, 现包括视频编辑、图像处理、动画制作三门课程。都是32学时, 每学期开设1~2个小班, 全部在机房上课。课程技、艺并重, 加上课程涉及视频、图像、动画是多媒体中最热的三个方向, 因此课程受到学生欢迎, 也收获了很多优秀的学生作品。我们每学期都挑选优秀学生作品上传到网络(校教育在线→视听课堂→学生作品, 网址: <http://vod.bjut.edu.cn/fenlei.asp?分类编号=06>), 部分优秀作品曾放到新浪dv频道, 有较好的反响。

通过5年的选修课教学, 几名授课教师对课程特点、教学目标有了更深的思考, 结合课程特点, 突破传统教学模式, 开展双主教学(教师为主导、学生为主体), 在学习环境和学习策略上设计(如“情境创设”、“信息资源提供”、“协作学习的组织”等环节), 着力开展任务驱动教学法(针对案例)、基于网络资源开展课外自主学习教学法(针对基础与操作), 课内重点对创意、设计、案例等进行讲授和任务驱动实践。希望在课程教学方法、模式上有所总结, 能够给学校其他课程提供指导借鉴意义。

三、现代教育技术类选修课开展的思路

现代教育技术类选修课要突出现代教育技术的特点, 以教育技术服务教育技术, 因此在教学模式上突破传统的以教为主的模式, 实施学教并重的双主教学模式, 探索基于网络课程的自主学习教学法和基于案例的任务驱动教学法, 对课件、资料、问题和作品等规范整理, 开展多媒体应用课程。

1. 双主教学模式

建构主义理论的突出优点是有助于具有创新思维和创新能力的创造型人才的培养, 缺点则是忽视了

¹ 徐世东, 讲师, 北京工业大学现代教育技术中心教师。

教师主导作用的发挥（因而不利于系统知识的传授，甚至可能偏离教学目标）和忽视情感因素在学习过程中的作用。奥苏贝尔理论与建构主义相反，优点是有利于教师主导作用的发挥（“有意义接受学习”理论和“先行组织者”策略都是建立在充分发挥教师主导作用的基础上），并重视情感因素在学习过程中的作用（运用奥苏贝尔的动机理论能较好地控制与引导情感因素，使之在学习过程中能发挥积极的促进作用，而不是相反）；其突出的缺点则是强调“传递—接受”教学模式，否定“发现式”教学模式，在教学过程中把学习者置于被动接受地位，学习者的主动性、创造性难以发挥，不利于创新人才的成长。

如能将二者结合起来，互相取长补短、优势互补，则可相得益彰，形成比较理想的教学结构。

在选修课教学实践中，我们尝试提前发放学习资料预习，课上主要进行综合案例讲解，学习深度增加，学生收获更大，即发现了学生身上蕴藏着巨大的学习潜能。科学处理好“主导”与“主体”的辨证关系，学生不仅可以完成学习任务，还能培养自主学习能力，并在今后的学习中受益。

2. 任务驱动教学法

所谓“任务驱动”就是在学习信息技术的过程中，学生在教师的帮助下，紧紧围绕一个共同的任务活动中心，在强烈的问题动机的驱动下，通过对学习资源的积极主动应用，进行自主探索和互动协作的学习，并在完成既定任务的同时，引导学生产生一种学习实践活动。“任务驱动”是一种建立在建构主义教学理论基础上的教学法。它要求“任务”的目标性和教学情境的创建，使学生带着真实的任务在探索中学习。

采用任务驱动教学法进行教学，教师教学和学生学习都是围绕如何完成这个具体的任务进行。教师教学思路清晰，学生学习目的明确，更容易掌握学习内容。培养学生独立探索、分析问题、解决问题的能力，学生容易体会到成就感，充分激发学生的学习兴趣，调动学生学习的积极性和主动参与意识。

利用“任务驱动”教学法开展教学活动，通过引导学生由易到难、由简到繁、循序渐进地完成一系列任务，从而让学生得到清晰的思路、方法和系统的知识，在完成任务的过程中培养了学生分析问题、解决问题和利用计算机处理信息的能力，整节课学生兴致很高，能主动、合作地完成指定任务。

其中“任务”的设计直接影响了教学效果。虽然任务驱动教学得到了国内外广泛的研究和实践，但是，由于缺乏系统的理论层面的进一步提升，负面影响日益显露。许多案例都以任务驱动的形式呈现，但往往只有一些小任务，以讲解技术为主，缺乏具有实用价值的、技艺联系密切的综合性任务。

结合其他的教学方法，如范例演示法、讲授法等，课堂更见实效、更具活力、更显生动！

3. 基于网络的自主学习教学法

自主学习理论：20 世纪 60 年代初，西方的教育家就开始倡导把培养学习者的学习责任心作为教育的最终目标。Holec 认为自主指“对自己学习负责的一种能力”；Dickinson 认为，自主学习“既是一种学习态度，又是一种独立学习的能力”。

自主学习是以尊重学生的独立人格，发展学生的个性为宗旨，以更好地发挥学生在学习过程中的积极性和主动性，使学生更好地学会学习（自己决定学什么，怎么学，自己总结，评价学习结果）为目标的一种学习思想和学习形式。

基于网络的自主学习一般适用于课外，在有限的课堂面授时间内，大部分学生很难达到所规定的要求，因此需要加强课外自主学习，另一种则是进行预习。教学不受时间和地点的限制，实现个性化学习和自主式学习。

我们建设课程网络教学资源，三门课程整合发布（包括制作学生自主学习的教学资源和发布优秀学生作品等），前者需要做大量工作，如学习视频的制作，一些基本案例的整理。

四、现代教育技术类选修课开展的实践探索

1. 突出课程的特点，注重教学内容和教学方法的设计。

从课程的特点上看，我们所开设的三门课程具有相同的特点，即三结合特点：理论与实践结合（产物是基础知识与操作）、技术与艺术结合（产物是案例）、创意与设计结合（产物是学生作品）。都具有很强的艺术冲击力、复杂的技术表现力和理论知识支撑。

因此在教学内容和教学方法的设计上，突出基础知识与操作、案例和学生作品三方面。

基础知识与操作方面：针对基础知识和基本操作采用自主学习模式（为主）与课堂教学模式（为辅）

结合, 这些课程理论知识和基本操作都很多, 如果陷入到基本操作的技术层面讲解, 课程会失去它应有的魅力, 学生会感觉到乏味, 因此对基本知识和操作采用大量内容通过建设完备的网络课程以支持, 学生把握业余时间自主学习, 自控进度, 课堂强调少量重要基础内容, 节省课堂教学时间, 使其用于案例教学和创意设计内容教学。

案例方面: 针对案例采用课堂教学模式与任务式教学模式结合, 知识层次的积累学习后, 进入案例学习, 教学中准备大量技巧案例供学生实践, 通过任务式教学, 培养学生的实践能力和解决问题的能力。

学生作品方面: 学生作品是学生最后的作业, 通过创意、设计和制作完成, 学生对此非常重视, 花费很多时间和精力作创意、设计、搜集制作素材、图像处理、动画制作、视频编辑、输出作品等, 制作中会遇到很多困难和问题, 极大地锻炼学生的能力, 教师要做有针对性的及时个体辅导。

2. 利用教育技术手段, 积极发挥学生主体性。

根据课程的特点和目标, 在教学方法和模式上改变传统以教为主为学教并重的双主教学模式, 既发挥了学生的主体性, 又发挥了教师的主导作用, 教师成为学生学习活动的设计者、组织者、帮助促进者。

课程选用任务驱动和基于网络自主学习教学法, 重点完成对知识与操作、案例和学生作品的教学和指导, 提高教学效率和质量, 增添课堂深度和活力。

为了更好地实施任务驱动教学法, 我们设计制作更多教学案例和辅助材料。依靠教学网站及教学资源建设作支撑 (<http://eol.bjut.edu.cn>)。学习资源包括大量基本操作和理论知识、资料、常见问题、学生作品等, 制作成教学流媒体视频和超文本资料。

此课程设计满足学校选修课总体目标: 提高大学生素质, 培养兴趣, 提高能力。课程注重知识积累, 学生体验媒体领域的艺术熏陶和技术实践, 同时更注重学习过程中的学习能力和问题解决能力培养, 鼓励创新思维。既满足知识技能层次, 又满足方法、情感层次。

3. 注意三门课程之间的整体联系, 积极整合资源, 促进课程的横向联合, 提高学生综合素质。

三门课程都属于多媒体技术中的重要素材制作软件, 分别对视频、图像和动画进行处理, 课程内容之间在应用层次有着很深的联系性, 应该说学习其中任意一门课程都会在不同程度上涉及其他两门课程的内容。同时我们也发现选修我们课程的学生往往是几门课同时选择或者是在时间上形成延续性。

因此我们首先将相关案例、资源等进行整合, 试图使学生在选修某一门课程的同时, 在更全面和深入地去了解本课程的基础上, 也了解其他两门课程与本课程的相关性。然后教师上课的时候注意与其他课程的有机联系。

五、在工科院校开办教育技术类选修课的思考

1. 提高教师继续学习与参与教学的能力。

选修课的开设, 能够使一部分学历高的年轻教师关注新技术的发展, 通过走近教学, 能更准确地了解教学过程和需求, 更恰当深入地为教学服务, 作为教辅单位, 这一点很重要。

2. 丰富了校选课的范围, 增加本单位在学校的影响力。

几门质量高的选修课的开设, 在一定程度上丰富了校选课的范围, 学生的广泛好评和积极选课, 使教育技术类选修课的影响力也在提高, 为进一步增加选修课数量和课堂数量奠定基础。

3. 通过教育技术促进学习。

对于工科学生来说, 教育技术是一个陌生的名词, 通过教育技术选修课的开设, 使学生不仅能够掌握一定的学习技术增强自己的学习能力, 对于教育技术这一学科的作用和重要性也能有一个大概的了解。

参考文献

- [1] 何克抗, 李文光著, 《教育技术学》, 北京师范大学出版社, 2002.10.
- [2] 何克抗著, 《信息技术与课程整合》, 教育部基础教育司主编 “信息技术教育文献”, 中央民族大学出版社, 2001.4.
- [3] 何克抗, 吴娟. 信息技术与课程整合的教学模式研究之一——教学模式的内涵及分类[J]. 现代教育技术, 2008, (07).

金融危机下E-learning在企业培训中的应用

王秀荣¹, 冯旭鹏², 孙良林³

(1. 南昌大学现代教育技术中心; 2. 南昌大学教育学院, 江西 南昌 330031)

摘要: 企业竞争归根结底是人才的竞争。企业都在寻求一种低投资、高效益的人才培养方式。文章介绍了E-learning 应用于企业培训中的优势, 包括方便、快捷、高效, 节省企业投资, 促进学习型企业的形成, 以及促进企业文化的传承。然后提出了如何在企业培训中有效实施E-learning, 即评估需求, 确定E-learning 培训方式, 充分发挥领导的作用, 制定有效的激励政策, 利用网络学习共同体促进非正式学习, 建立评估体系, 在实践和总结中求发展。最后提出, E-learning 应该与传统培训相辅相成以弥补其不足, 同时社会、高校应该采取相应措施来满足企业对人才的需求。

关键词: 企业培训; E-learning; 企业发展

The Application of E-learning in Corporate Training During Financial Crisis

Abstract: The influence of financial crisis on corporations makes the phenomenon of reducing investment and cutting staff frequent, thus, more and more attention is paid on how to enhance the core competitiveness during such critical economic situation. Enterprises' competition is talents' competition in the final analysis. Most corporations are searching for a talent-training way with low investment but high benefit. This article introduces the advantage of E-learning in corporate training, including convenient, fast, effective, thrift, and promoting the conformation of learning-based corporation and the inheritance of corporate culture. After that, the author gives some advice on how to carry out E-learning effectively such as to evaluate requirement so as to choose E-learning mode, exert the leaders' role completely, make some incentive policy, stimulate unofficial learning with online community, and establish assessment system to search for development in practicing and summarizing. And finally it is pointed that E-learning should be integrated with traditional training to remedy its shortage and that our society and high schools should take relevant measures to meet the requirement of corporations on talents.

Key Words: corporate training; e-learning; corporate development

一、引言

2008 年金融危机席卷全球。2008 年 9 月中旬, 美国五大投资银行之一的雷曼兄弟申请破产, 美林银行被收购, 随后引发了一连串连锁反应, 其影响不断从金融界蔓延到实业和服务业等行业, 引发全球性的金融危机, 并已影响到了各国的实体经济。由于遭受金融风暴的影响, 绝大多数企业都不得不面对业务缩减的现实, 企业裁员风潮不断涌现, 据粗略统计, 2009 年 1 月份全球的工作岗位几乎以每日两万个速度锐减。很多企业缩减投资, 冻薪或冻结招聘计划, 就业市场整体不景气。谁也不敢断言这次危机持续的时间将会是 5 年还是 10 年, 单靠裁员来明哲保身, 必然不是长久之计, 无法抵挡金融危机的巨大冲击。

企业亟须提高核心竞争力。企业只有善于提高自己的核心竞争力, 才能在未来市场中位于不败之地, 而企业的竞争归根到底是人才的竞争, 因此, 企业需要十分重视人力资源管理中的人才引进和员工培训。

培训实现教育与企业的无缝对接。随着各大高校连年扩招, 每年毕业生人数也逐年增长, 保守估计 2009 年大学生毕业生人数达到 600 万。在高等教育由精英化转向大众化的形势下, 因为高校不可能针对各个行业提供对口的教育内容, 因此企业新引进的人才可能不会满足其需求, 大部分高校毕业生需要经过培训才能完成“学生”向“员工”的转型。邓瑞芳, 武夷山对中国企业联合会排名的“中国企业 500 强”做的调查中显示^[1], 90%的企业通过人力资源部或培训中心这样的职能部门对员工进行培训; 6%的

1 王秀荣, 女, 1953 年出生于江西省南昌市, 副教授, 研究方向为远程教育, 论文属江西省教育厅教改项目“基于江西高校构建现代远程教育体系的研究”。

企业与高等院校或科研院所合作建立了企业专门的培训中心；4%的企业已明确建立了自己的企业大学。企业大学是在高等教育大众化和多样化背景下对高等教育的一种延伸与补充，是一种新型的高等教育办学模式^[2]。企业根据自身的规模、人才需求等形成了自己的人才培养模式。在经济紧缩、资金紧张的情况下，大部分企业将其培训费用作为‘成本’而非‘投资’”（中国人民大学培训学院副院长袁开红），都希望以更少的成本获得更高的利润，而 E-learning 企业培训正的由于其快捷、高效、低成本等优势在危机下逆市飞扬。

二、E-learning企业培训的优势

Wikipedia 中对 E-learning 的定义是：E-Learning 是通过计算机技术尤其是数字技术实现教学的一种 TSL（Technology Supported Education/learning），应用于企业中是指利用网络为员工提供培训课程的策略^[3]。它充分利用现代信息技术所提供的、具有全新沟通机制与丰富资源的学习环境，实现一种全新的学习方式^[4]。E-learning 企业培训近年来方兴未艾，美国目前网络在线学习的人数正以每年 300% 的速度增长，全美前 500 家大企业中已接近 60% 开始以 E-learning 作为企业培训的主要工具，其中著名的 Cisco 公司采用 E-learning 进行培训的比例高达 80%。据 ASTD（美国培训与发展协会）预测，到 2010 年，雇员人数超过 500 人的公司 90% 多将采用 E-learning 培训。E-learning 较传统培训有以下几个方面的优势。

（一）方便、快捷、高效。

E-learning 通过将培训内容 e 化的方法为培训和教育课程提供了一个理想的传送工具，实现了员工不受时空限制、根据个人情况自由安排进程的学习，对培训课件可以进行反复学习提高学习效率。同时，E-learning 无须将员工在特定时间集中到特定地点进行培训，节约了时间，不会影响企业的正常运行，从而相对提升企业生产率。E-learning 中图像、声音、动画等多媒体形式、丰富的资源和虚拟现实技术使得培训内容的呈现更容易，更新更容易操作，而传统的培训不能满足这些要求。

（二）节省企业投资。

E-learning 培训方式方便快捷的在线操作，扩大了培训范围，减少了传统培训中提供给员工的差旅费等投入，节省了企业投资。有数据显示，这种模式的采用，可为企业节约 15%~50% 的费用，多则可达 70%，同时，可使人们的学习效率提高 25%~40%^[5]。

（三）促进学习型企业的形成。

自 1965 年联合国教科文组织提出“终身学习”以来，这一理念在世界各国广泛传播。随着知识经济时代的到来，知识的更新周期迅速缩短，人类只有在不断学习的过程中更新知识，才能适应社会的发展，满足工作的需求。十六大报告提出要“形成全民学习、终身学习的学习型社会”，促进人的全面发展。E-learning 使每一个员工都能得到培训机会；为员工提供个人发展的环境，建立虚拟学习社区使员工之间可以互相学习，有利于知识的管理和分享，在企业内部形成良好的学习氛围，促进学习型企业的形成。

（四）促进企业文化的传承。

员工在 E-learning 过程中的协作学习，进行资源共享、沟通与交流，带来更多的人际交互，同级之间、上下级之间、不同部门之间的交互促进企业合作精神和团体意识的提高。在虚拟学习社区中，由员工积累的学习资源和学习成果不会因为其离职而消失，从而使企业文化得到传承。

三、有效实施E-learning企业培训

（一）评估需求，确定E-learning培训方式

不同的企业有不同的发展需求，应该根据企业的规模和实力确定培训的方式。大型企业为了培养所需要的人才一般都有自己的企业大学（Corporate University），由企业出资建立，以企业高层管理人员、

相关专业教授以及专业培训师为师资，培养企业内部员工和企业价值链合作者。企业大学由教学设计人员、专业的课件制作人员、E-learning 助学者等共同完成整个培训过程，课程开发过程中最大限度地采用当前市场上的流行技术标准，以便日后能够采用更多的培训资源。

中小型企业由于其规模、员工数量、资金等限制，如果不顾企业的发展状况盲目跟风，创办企业大学，很可能导致高投资、低效益的风险。业内专家认为，中小企业购买现成的或专业网站的 E-learning 更划算，可以通过以下四种渠道实现 E-learning 方式^[6]：（1）对于常见的基础技能型课程和一些通用类的课程，中小企业可以考虑依托综合服务商提供的服务；（2）参与行业协会，利用其针对行业内中小企业的培训提供的 E-learning 课程，这类课程针对性强，而且半福利性质，价格较为便宜；（3）对于企业内部特有的个性化的培训内容，例如企业行为文化，以及特有的企业操作流程，可以采用服务商提供的 ASP 模式，课程自行或外包开发，租用平台服务，从而降低成本；（4）从最主要的功能组逐渐完善起来。现在普遍认同的比较完整的 E-learning 系统，基础组群包括培训需求确认群组、培训计划群组、个性化培训群组、在线培训与学习群组、交流沟通群组、在线考试群组、统计与整体评估群组等 7 个组别。中小企业可以根据自己的实际情况，最初选择对自己适用的组别，逐渐发展和完善起来。

E-learning 学习内容的呈现类型包括文本图像类、卡通动画类、真人实物演示类、仿真虚拟实验类等，企业应该根据事先对学习者和学习内容分析选择合适的呈现类型，要追求实用性而不是华而不实的表面形式，否则就会加重培训成本和效益的失衡。

此外，对初次接触网络学习的员工要进行计算机、网络等基础技能的培训对于保障 E-learning 的顺利进行也是很有必要的。

（二）充分发挥领导的作用，并制定有效的激励政策

在对企业培训的相关调查中^[7]，有近 93.3%的受训者认为领导者的关注程度在很大程度上直接影响了 E-learning 的培训效果。企业领导者对 E-learning 培训投入发展资金支持，在 E-learning 学习中利用自己丰富的经验和企业的成败案例积极与员工进行交流，在企业内部形成良好的学习氛围，选择性地采纳员工提出的对企业发展和培训的意见或建议，在交流过程中领导对企业文化的传播、员工自我价值的实现都将有效促进企业公民的培养，同时使企业走向学习型组织。

企业设立专门的培训管理体系，制定有效的激励政策和奖惩制度来调动员工参加培训的积极性，把培训与薪酬、晋升、轮岗等激励机制挂起钩来，在培训前对受训者进行激励、承诺或在培训后对受训者进行绩效导向的干预，变员工的被动培训为主动学习，提高企业培训的效果。

（三）利用网络学习共同体促进非正式学习

有数据显示，员工 70%~80%的职业知识和技能是通过非正式学习获得的，因此可以说，E-learning 如何更好地支持企业中的非正式学习，是 E-learning 应用成败的关键^[8]。

终身学习联合会副总裁艾尔·高认为，“在新经济时代，所有的成功人士实际上都是依靠他们获得新知识和技能的能力。”这些能力包括学会学习、沟通与合作、创造性思维与解决问题等。网络学习共同体（Online Learning Community, OLC）的构建能够很好地促进这些能力的提升。OLC 是网络上的一个公共学习场所，成员通过主动的协作关系利用社会网络和计算机中介交流，以团体的工作或学习形式达到共同的学习目标。学习共同体中的成员通过个人知识管理在交流过程中实现资源共享，尤其是非结构化资源的共享。这里的非结构化资源是指除了网络中提供的现成的课件资源外，由学习者总结的自身经验和在交流、分享的过程中经过自身信息再加工生成的学习资源。OLC 使成员在交流与分享的过程中进行非正式学习，提高员工获取、评价、使用和生成信息的学习能力。同时，很多企业担心发生对员工进行培训之后，员工的流失导致培训收益甚微的现象。建构合理的 OLC 并有效维护其发展能够促进员工的归属感和团体意识。同时，OLC 将员工的隐性知识显性化，将个人知识组织化，在一定程度上减少了因为员工离职造成的企业损失。

（四）建立评估体系，在实践和总结中求发展

企业要建立完善的效果评估方法，重视培训前后的绩效对比、员工的学习和创新能力的测评，分析培训效果的影响因素以指导将来的培训，在不断调整和修改中完善培训机制。E-learning 在企业不同的发

展时期呈现出不同的特点，企业不可能按照同一个模式将培训进行到底，只有在不断摸索、修正和完善的过程中，才能逐渐建立起适应社会竞争的发展模式。

四、结束语

“是什么决定我们的未来？我的答案是：互联网和教育。在方兴未艾的新经济大潮中，谁把握了互联网，谁就掌握了未来；谁开创了面向未来的教育体系，谁就会获得持续发展的能力。”Cisco 公司总裁钱伯斯说。在金融危机下 E-learning 是一种有效节省投资、提高企业核心竞争力的培训方式。但是没有一种形式能够面面俱到地满足企业培训的所有需求，E-learning 也不例外，它对硬件要求高、缺乏面对面的交流等不足需要传统培训来补充。同时，为了维护企业的发展，社会要提供必要的法规政策保障，例如对处于行业优势地位的企业建立企业大学为学员所颁发证书的肯定，普通高校的人才培养模式也要寻求与企业人才需求的对接等。特别地，应该加强教育技术学科建设，培养精通企业培训的教育技术人才，针对企业中应用教育技术的特殊性，在教学设计和课件制作、平台开发的过程中挖掘 E-learning 在培训中的功能，从而促进企业的发展。

参考文献

- [1] 邓瑞芳，武夷山. 国外企业大学的发展经验对我国企业的启示[J]. 科学学与科学技术管理，2006.10: 147-151.
- [2] 杜庆波，于宝明. 企业大学与高职院校互动模式的构建研究[J]. 教育与职业，2008（9）: 48-49.
- [3] Wikipedia. E-learning [EB/OL] <http://en.wikipedia.org/wiki/E-learning>.
- [4] 何克抗，E-Learning 与高校教学的深化改革[J]. 中国电化教育，2002.（2）: 8-12.
- [5] E-learning 世界，E-learning 词条解释[EB/OL]. <http://www.ourelearning.com/2009/03/17473911369.html>，2009（5）.
- [6] 李祎，中小企业 E-learning 如何取得培训实效[J]. 人才资源开发，2008（9）: 87-88.
- [7] 孙晶，E-learning 培训效果评估及影响因素研究[D]. 大连理工大学，2006（10）.
- [8] 梁明波，孙志恒. E-learning 企业应用的最新发展及未来趋势[J]. 产业与科技论坛，2007 年第 6 卷第 9 期: 94-97.

PowerPoint在日常教学中的有效应用探究

仇雪梅¹, 莫永华

(广西师范学院 计算机与信息工程学院, 广西 南宁 530023)

摘要: 以日常教学中常见的 PPT 工具为着眼点, 分析了 PPT 在现实教学中存在的弊端, 随后根据梅耶的“多媒体学习”理论和“建构性学习”理念, 提出有效设计和使用 PPT 的建议, 以期为大家在今后的教学活动中有效利用教育技术提供一些启发。

关键词: PowerPoint; 多媒体学习; 建构性学习; 融合

The Effective Application of PowerPoint in the Day-to-day Teaching

Abstract: With the process of educational informalization, educational technologies are increasingly widely applied in the classroom. This paper focuses on the PPT, a day-to-day teaching tool. It analyzes the existing defects of the PPT in the real teaching, and then puts forward proposals for designing and using the PPT effectively on the basis of the theories of “Multi-media Learning” and “Constructive Learning”, which aims to provide some inspiration for everyone to use educational technology effectively in the teaching and learning activities.

Key words: powerPoint; multi-media learning; constructive learning; integration

一、引言

美国佐治亚州立大学教学学习中心主任 Dr. Harry Dangel 在“2008 年教育技术研究及应用国际研讨会”(广西, 南宁)上提出: “Using technology to meet instructional objectives and combining technology for greater effectiveness.” 这是一个值得广大教育技术工作者深入思考的话题。事实上, 当看待技术在教育中扮演的角色时, 人们莫衷一是。以课堂中常见的 PPT 为例, 有些人认为, PPT 通过使用图形、图像、动画、声音和生动的场面, 使课堂教学显得非常友好, 在教学中发挥着举足轻重的作用; 然而, 有人则认为, 为体现信息化而搬用技术, PPT 只代替了黑板, 并非从本质上促进了学生的学习。产生如此严重分歧的主要原因在于, 有些人只是就技术论技术, 并未挖掘出技术背后的教学理念, 从而不能够发挥出教育技术的真正功用。因此, 在当今信息化时代和建构主义思潮的影响下, 我们亟须重新审视技术, 使教育技术在日常教学中得到充分而有效的应用。

二、PPT 利用中存在的弊端

PPT 本来不是专门为教学而设计的, 而是为在公众场合做演讲所开发的。美国社会科学家 Rich Moran 指出, PPT 是 21 世纪新的世界语。由于 PPT 具有完善的多媒体处理功能和很多灵活的控制方式, 且相对于其他技术更简单易学, 所以在课堂中得到广泛应用。有些教师提到没有 PPT, 就不会上课, 这表明我们现在对技术的依赖很强。但是, 我们在日常应用 PPT 的过程中却存在着诸多滥用、误用的弊病。

首先, 就 PPT 的设计而言, 有些幻灯片的制作(无论是内容安排还是形式设置)缺乏一定的科学性和实用性, 未能有效地辅助教与学, 进而逐渐影响了人们对教育技术的态度和看法, 不利于教育信息化的顺利推行。其次, 在 PPT 的使用方面主要存在两方面的不足: (1) 大多教师尝试使用 PPT 以常用的教授方式教给学生知识, 让学生“从技术中学习”。这具体体现在, 教师将教学信息以文本形式嵌入幻灯片, 自己只在电脑前线性地从第一张幻灯片点击至最后一张, 或者看着课件念一遍幻灯片内容。在这种情况下, 学生的角色主要是学习技术呈现的信息, 就像他们学习教师呈现的信息一样, 也如同运输车

1 仇雪梅(1983—), 女, 江苏泰州人, 在读研究生。研究方向: 教育技术基本理论(学习理论、教学设计)研究、多媒体技术教育应用研究。

把食品运送给超市一样；PPT的作用仅仅是将功课传递给学生，它只是作为呈现的工具，是教材的电子翻版。这依旧沿袭着传统教学中线性、表面教学的特点，忽视了学生的主体地位，不利于促进学生进行意义建构和有意义的学习。（2）不是教师在用PPT，而是PPT在用教师。例如有些教师习惯使用事先制作好的PPT去教授不同的班级，那么他们会依照原先的设计思路去授课，而不是按照实际的课堂情境去教学。这样，事先设计好了的PPT便会影响教学的个性化建构，不便从实际的课堂出发，很可能对课堂的“动态生成性”带来伤害。

概言之，将PPT作为功课的传递工具，以传统的方式使用多媒体，是技术应用的最大弊端。在该情况下，PPT影响师生之间及时的交流，不能促进学生间的合作和个体的意义建构，也即意味着我们未能最有效地对教育技术加以利用。

三、促进PPT在日常教学中的有效应用

针对上述应用PPT过程中存在的一系列问题，我们亟须考虑如何有效地使用现代技术来帮助学习者进行个人或社会合作建构以及解决问题。宏观上讲，教育技术应该包含如下功能：作为支撑知识建构的工具；作为探索知识的信息工具，支撑学习者在建构中的学习；作为背景支撑在做中学习；作为社会中介支撑在对话中学习；作为智能伙伴支撑在反思中学习^[1]。为了实现这些理想的功能，笔者将结合“多媒体学习”理论和“建构性学习”理念，从设计和使用这两个角度来探讨如何在日常教学中有效应用PPT。

（一）针对PPT的设计要求

1. 界面设计：简单直观，但要注意学生的想象

“媒体等同”^[2]研究表明人们喜欢简单的媒体。由此在进行界面设计时，我们要力求简单直观，但这并不意味着简单地在幻灯片模板上堆砌提纲，而是需要更精心的界面设计来清晰明了地辅助展现教学目标。总体而言，界面应该大小适合美学观点，感觉协调舒适，能在有效的范围内吸引用户的注意力；对屏幕上出现的各种教学内容（文字、图形、图像、动画、视频等）和辅助操作内容（菜单、按钮、链接、说明等）应以“既符合教材要求，又能突出多媒体演示特征的布局”的原则有机地安排在一起，形成主题明确、内容醒目、画面和谐优美的屏幕格局^[3]。

也就是说，界面设计中需要美化静态页面，同时也需注意适当插入多媒体元素，以丰富学生的思维，激发学习的兴趣。首先，在美化静态页面时，需要运用制作者的美学等艺术设计知识，尽量呈现出美观、直观、大方的界面。其次，在界面中添加多媒体元素时，应遵循梅耶提出的诸多多媒体设计原则。例如，“多媒体认知原则”指出：“学生学习语词（屏幕文本）和画面（动画）组成的呈现比学习只有语词的呈现效果更好。”^[4]这体现了界面设计中添加与教学信息相关的多媒体元素（如图像、视频）的必要性。但是，并不是所有的多媒体信息在任何时候都同样有效。这要求多媒体教学信息的呈现遵循“空间接近原则”和“时间接近原则”。例如，屏幕上对应的语词与画面邻近呈现比隔开呈现时学习效果要好，同时呈现比继时呈现要好。因为这样有利于对学习者的心理加工进行引导。总之，幻灯片的界面设计中需要同时兼顾艺术性、实用性、科学性。

2. 内容设计：内容丰富，但要注意学生的消化吸收

教学的结果是让学生掌握学习目标，所以幻灯片首先需要囊括教学目标，突出内容重点，阐释课程要点，并适当涉及更多的拓展性学习资源。但是，这并不意味着每张幻灯片上全是满满的文字和多媒体元素。

根据梅耶的多媒体设计原则之“一致性原则”，我们不要在多媒体呈现中加入无关的语词和画面，要保持多媒体呈现的简明扼要性。因为一个简明的多媒体呈现会使学习者形成连贯的心理表征，集中注意关键信息并以有意义的形式来组织这些信息。由此教师需要合理安排教学内容，有重点、清晰地呈现教学信息。此外，内容设计还需要遵循“冗余原则”：“由动画加解说组成的呈现比由动画和解说再和屏幕文本组成的呈现能使学得更好。”^[5]例如，当PPT能够很好呈现动画和解说时，不要再加入与解说内容重复的屏幕文本，因为这样学生的视觉工作记忆会超载，从而只有很少的认知资源可以用在对

应的语词和画面之间建立连接，这将减少有意义学习的可能性，进而削弱学生学习的热情。总之，幻灯片在内容设计方面，不仅要能够涵盖必要的知识点，并且应尽量言简意赅，努力达到事半功倍的效果。

3. 情境设计：人机互动丰富，但要恰到好处

多媒体理论认为，交互使学生能够积极主动地参与学习过程，充分发挥其主观能动性，激发学生积极参与学习过程，实现学习个别化。所以课件设计中需要包含丰富的互动，即注意对幻灯片超级链接、动作按钮和播放方式等的设置。这可以超越传统媒体单一的“呈现/表现”功能，有利于实现人一机之间的互动，激发学生学习的兴趣，增强其参与度。但是，在设置一些幻灯片的链接以及播放方式时，应注意防止屏幕版式排列杂乱，前后幻灯片之间的内容联系缺乏逻辑顺序，致使学生丈二和尚摸不着头脑，最终思维紊乱，产生对学习内容的厌恶感，学习效果下降。

（二）针对PPT的使用要求

信息从“媒体”到“人”，其间涉及诸多环节，如媒体技术本身的特性、媒体设计、知识表征、教学方法与策略、学生如何信息加工或建构，乃至社会文化等。对此，人们不能简单化为知识的传递而已。这里，笔者将继续从使用 PPT 的角度来进一步考虑如何有效地使用 PPT 辅助课堂教学。

1. 思想意识角度

首先，教师要树立这样一种意识——在关注传统教学强调“教”的同时，需要进一步考虑怎样的“教”，怎么“利用技术”才能更好促进学生“建构性学习”。教师需要高度重视建构主义提出的“有意义学习”，真正做到“教学相长”。事实上，学习的最终结果是达到教学目标，但我们也需要关注学习过程中的意义建构，因为不同的意义建构能力和方法会直接影响最终的教学与学习效果。所以，在应用技术的过程中教师要尽量挖掘出其背后的教学理念，让教与学理论和媒体技术相辅相成，最终使技术与人高度融合。建构主义者乔纳森曾经指出，学会用技术解决问题。针对 PPT 使用中存在的弊端，课堂中的 PPT 工具再不应该被看做教师，而应该帮助学习者获取信息、建模问题，为学生做出决策和解决问题提供最有效的支撑。它不仅应该能教给学生要学习的内容，而且，学习者应该使用技术去教他人，即“用技术学习”。如果“用技术学习”取代“从技术中学习”，那么学习的性质将会发生改变，学习的隐喻将从单纯的“知识获得”转变为“知识建构”。

其次，学生需要树立利用 PPT 学习的意识。学生要正确看待 PPT 的运用，进一步培养媒体素养，即学生必须能够运用当前媒体的具体符号系统，积极地与媒体共同完成相关的认知加工任务。此外，学生需要增强自主学习能力和学习的主人翁感，力求在用媒体学习的过程中充分调动主体意识和元认知能力，发挥自主性和创造性。为了学习，学生应该成为教师，表征他们所知道的而不是记忆教师和课本告诉他们的内容。一旦媒体技术作为认知工具进入到学生的学习活动中，媒体便与学习者建立了一种学习伙伴关系，学习者此时需要付出更高水平的努力，完成更高级、更富有挑战性的认知加工任务。

2. 实践运用角度

首先，教师要加强 PPT 的课件制作能力，努力让多媒体课件制作从技术上升到艺术，努力制作出设计科学、界面友好、交互丰富的多媒体课件，使学生在在学习过程中保持良好的心理和视觉状态，激发其学习好奇心，增强其学习的热情。

其次，教师在使用 PPT 的过程中要注意：（1）课件的运用要从教学目的出发，为教学目的服务。文字、声音、动画、图形、图像等的运用要恰到好处，该用则用，不该用则不用，不能为了形式上的多样化而滥用。如果有些内容不适于多媒体呈现就不要生搬硬套地使用。例如推导有些数学公式时，为了学生能够深入理解，教师最好自己动手演算，在此过程中能更好地适应学生的思维节奏。只有教师能够正确分析和选择教学内容，精心制作出具备专业性、科学性、艺术性的课件，并能启发学生从事“有意义学习”，才算真正利用了多媒体来辅助教学，才可能帮助学生高效掌握知识和学习方法，最终达到提高课堂教学效果，实现信息技术与课程整合的目标。（2）在使用 PPT 教学的过程中，我们注意人一机交互的同时，不应忽视课堂现场的师—生、生—生的交流。因为媒体是一种环境，而我们的课堂现场也是一种需要驾驭好的情境。意即教师在使用 PPT 讲授的同时要增强与学生的互动和交流，启发思考，提

供及时的反馈。例如，教师可以就某一个专题，利用 PPT 制作出集文字、图像、图形、动画等多媒体元素于一体的演示文稿，然后可以就这一专题组织学生进行个人或小组学习，活跃师生之间的气氛。

四、结束语

综上所述，若使 PPT 在日常教学中体现出实际的功用，我们则需要从其设计和使用两方面均进行深入的反思（如表 1 所示）。

表 1 PPT 的设计与使用

PPT 的设计		PPT 的使用	
界面设计	简单直观，但要注意学生的想象	思想意识	教师要思考怎样的“教”、怎么“利用技术”才能更好促进学生“建构性学习”
内容设计	内容丰富，但要注意学生的消化吸收		学生树立“用技术学习”的意识，增强自主学习能力和学习的主人翁责任感
情境设计	人机互动丰富，但要恰到好处	实践运用	制作设计科学、界面友好、交互良好的多媒体课件
			有的放矢，恰到好处地运用 PPT

概言之，在使用 PPT 的过程中，我们必须全面统筹好教师、学生、教学媒体、教学内容等因素，对教育技术的本质形成深层次的理解。人们对技术的认识主要经历了“技术控制论”到“泛技术观”，即由起初的重视技术、膜拜技术，逐步过渡到挖掘技术背后的新理念，将技术和人综合考虑，确立以人为本，以学习为本的泛技术观。考察技术在教育中的有效应用，研究技术与人的关系，这将是教育技术界永恒的话题，教育技术也将在“人与技术”二要素的综合、互动下不断向前发展。

参考文献

- [1] 戴维·乔纳森等. 学会用技术解决问题——一个建构主义者的视角[M]. 北京：教育科学出版社，2007：14.
- [2] 巴伦·李维斯，克利夫·纳斯. 媒体等同[M]. 上海：复旦大学出版社，2001：216.
- [3] 莫永华，吕永峰. 多媒体课件制作从技术上升到艺术之五步曲——以 PowerPoint 为例[J]. 现代教育技术，2008，（3）：101-103.
- [4, 5] 理查德·E·迈耶. 多媒体学习[M]. 北京：商务印书馆，2006：237.

测量信息意识的研究

罗祎晟¹, 张远钧

(广东技术师范学院教育技术系基础教研室, 广东 广州 510630)

摘要: 信息意识是提高信息素养的前提。当前, 对信息意识强弱的调查都采用调查问卷的方法。设计的题目缺乏全面性, 没有统一的标准。研究方法是假设不同专业的学生信息意识强弱是不同的, 通过制作李克特量表来测量不同专业的学生的信息意识, 并不断修改信息意识测评指标体系。所建立的测评指标体系是全面和科学的, 可以广泛用做调查信息意识的标准。

关键词: 信息意识; 李克特量表; 信息意识测评指标体系

The study of Measuring Information Consciousness

Abstract: Information Consciousness is the premise of raising Information Literacy. At present, Information Consciousness has been investigated by questionnaire that lacked comprehensiveness and there was no uniform standard. Research method is based on the assumption that different speciality students' strength of Information Consciousness is different. Measure students' Information Consciousness by making the Likert Scale and revise the measurement index system. At last, establish the measurement index system of Information Consciousness that is comprehensive and scientific and can be widely used as the standard of questionnaire.

Key words: information consciousness; likert scale; measurement index System of Information consciousness

信息意识是信息素养的一个重要部分, 是提高信息素养的前提。对信息意识的研究可以追溯到 1983 年, 但到现在还没有一个公认的一致定义。1991 年, 陈建龙研究了测量情报意识的方法。他认为情报意识可以通过间接测量法进行测量, 如调查测量法、观察测量法和量表测量法[1]。当前, 人们对信息意识有了更新的了解, 对信息意识强弱的调查都采用调查问卷的方法。其做法是根据某一信息意识的定义, 设计一组问题, 用问卷进行测量。设计的题目缺乏全面性, 没有统一的标准。要正确测量信息意识的强弱, 关键在于形成一个科学合理的测评指标体系。

一、研究方法

首先通过文献分析信息意识的产生、特征和表现形式, 然后假设不同专业的学生信息意识强弱是不同的, 通过制作李克特量表测量不同专业的学生的信息意识。接着, 用测量结果来调整测评指标体系, 直到测量结果能区分不同专业的学生信息意识的强弱为止。这样建立的测评指标体系会更全面和科学。为了加深对信息意识的理解, 参考了早期对情报意识的研究文献, 这部分文献是非常有价值的。

二、信息意识的产生、特征和表现形式

(一) 信息意识的产生

1989 年, 王秀成详细分析了情报意识的生理机制。首先, 情报刺激大脑产生感知觉, 只有进入情报意识阈并落入情报意识注视点的感知觉才会产生情报意识。这种复杂的心理活动可以看成是感性认识形式和理性认识形式协同活动的结果。感性认识形式包括感觉、知觉、表象; 理性认识形式包括概念、判断、推理, 即思维。而理性认识形式是情报意识的核心。他指出感官知觉能从已知的东西中区分出新的不寻常的东西, 思维能认识、理解、发现这个新的不熟悉的东西及其相互关系。而这不是自然而然地发

1 罗祎晟 (1976—), 男, 汉族, 广东省广州市人, 硕士, 讲师, 主要从事教育技术研究, 广东省高等教育学会实验室管理专业委员会 2008 年研究基金项目, 2008042。

生,社会实践是客观现实与情报意识的中介。他认为社会实践活动是情报意识产生的基础和发展的动力,并进一步把情报意识分为个体情报意识、群体情报意识和社会情报意识^[2]。早在1983年,卢泰宏就分析了社会情报能力与社会情报意识的关系,认为它们相互之间存在着一种动态平衡运动^[3]。1990年,陈建龙提出了情报意识操作度公式 $\Delta I=F(S,D)$, ΔI 表示情报意识的操作度, S 表示情报心理状态, D 表示情报素养。情报心理状态包括认知状态、情感状态和意志状态。这个公式指出情报意识随情报心理状态、情报素养的变化而变化。其中,以态度为中介的情感就像触发器一样,引导着认知内驱力,使人想要认知事物、学习知识。他认为情感是构成情报意识最重要的因素^[4]。

（二）信息意识的特征

1989年,王秀成分析了情报意识的指向性、触发性等^[5]。1990年,陈建龙分析了情报意识的内在性、客观性、社会性、能动性^[4]。1997年,赵红波分析了信息意识的可塑性^[6]。指向性也即选择性,王秀成认为情报意识指向的对象是从现实事物获得的直接印象同他所掌握的由社会经验形成的知识、概念、思想相互联系的产物。情报意识要被触发取决于触发媒介的刺激强度、触发的针对性、情报落差、专业知识的储备状况。内在性是指情报意识是一种内在的结构。客观性是指情报意识依赖于大脑并且来源是客观的。社会性是指情报意识离不开社会实践活动。能动性指情报意识支配和调节整个信息活动的心理过程。可塑性指信息意识会随新经验、新知识、新情况而发生变化。

（三）信息意识的表现形式

1997年,杜公民分析了信息意识的表现:(1)对信息具有特殊的敏锐的感受力,这是一种自觉的心理倾向,体现在善于从司空见惯的、微不足道的现象中发现有价值的信息。(2)对信息具有持久的注意力,这表现在不论何时何地,从工作到日常生活,都积极地去关注、思考。(3)对信息价值的判断和洞察力,这表现在面对浩如烟海、杂乱无序的信息,能去粗取精、去伪存真,做出正确的选择^[7]。1999年,张素芳认为信息意识还表现为:(1)捕捉、判断、整理、利用信息的意识。(2)对现代技术的快速的认知力,这体现为关注信息技术的最新发展并主动地加以利用^[8]。2003年,张斌认为情报意识强弱表现在对信息需求的迫切程度^[9]。情报意识还体现在情报主体借助于情报建立的情报主体之间的关系^[10]。

另一种信息意识表示形式的描述是把信息意识划分成不同的意识内容。1991年,徐网大把情报意识划分为情报产品意识、情报市场意识、情报竞争意识、情报效益意识、情报价值意识、情报现代化意识、情报创新意识^[11]。2008年,曾德良把信息意识划分为信息安全意识、信息守法意识、信息共享意识、信息传播意识^[12]。

三、信息意识测量研究

（一）确定测量对象

为了设计出能区分大学生信息意识强弱的量表,我们把测量对象分成信息意识弱的A组和信息意识强的B组。陈建龙认为可以通过对信息活动水平的考察来判断情报意识的水平,因为最高层面的情报意识在一定情境和刺激物的作用下会产生情报行为^[1]。由教务处对本校各学院学生获奖的统计分析,确定A组为文学院学生,B组为管理学院学生。发放量表200份,A、B组各100份。

（二）第一次测量

1. 编制项目量表

在第一次编制量表时,参考了2006~2008年的有关信息意识的调查问卷,其中包括调查信息素养的问卷中有关信息意识的部分。把收集到的题目按信息意识的主要表现进行归类和筛选,如表1所示。将这个表中的问题转化为李克特量表相应的测量项目。如把“你能主动查阅、收集本学科、本专业最新发展动向吗?”转化为:

经常主动查阅、收集本学科、本专业最新发展动向。

1=非常不同意;2=不同意;3=无所谓;4=同意;5=非常同意。

表 1 不同文献搜集的题目

主 要 表 现	问 卷 题 目
敏感性	新信息是否很容易吸引你的注意力 ^[13]
持久注意	你能主动查阅、收集本学科、本专业最新发展动向吗 ^[14]
	在图书馆查不到所需资料时只好求助于图书馆工作人员或同学 ^[14]
对信息价值的判断和洞察	您认为信息也是创造财富的资本吗 ^[15]
	您能独立判断信息资源的价值吗 ^[15]
	您能否认识到信息对个人和社会的重要性 ^[13]
	面对在需要重要信息，是否愿意接受有偿信息服务 ^[16]
对现代技术的认知力	遇到问题时会有产生使用信息技术解决问题的渴望 ^[15]
	在学习遇到困难时，您想过去图书馆或上网查资料吗 ^[17]
	您会利用图书馆所购买的各种数据库来帮助您学习吗 ^[17]
信息需求	您是否有强烈的求知欲望 ^[13]
	是否参加过校外 IT 培训考试 ^[18]

2. 第一次测量结果分析

经过统计，A 组平均分为 46.4，而 B 组平均分则为 48.4，两组相差仅有 2 分，测量显示的效果并不明显。

（三）第二次测量

1. 建立测量信息意识的测评指标体系

根据第一份量表和对信息意识特征、表现形式的分析、归纳，建立测量信息意识的测评指标体系，如表 2 所示。该测评指标体系的第三级指标是在第一次测量的内容上增加了信息创新意识、信息安全意识、信息守法意识、信息共享、传播意识等社会性信息活动意识指标。

表 2 信息意识的测评指标体系

一 级 指 标	二 级 指 标	三 级 指 标
触发性指数	对信息具有特殊敏锐的感受力	（1）善于从司空见惯的、微不足道的现象中发现有价值的信息
指向性指数	对信息的判断和洞察力	（2）面对浩如烟海、杂乱无序的信息，能去粗取精、去伪存真，做出正确的选择
能动性指数	对信息具有持久的注意力	（3）不论何时何地，从工作到日常生活，都积极地去关注、思考
社会性指数	信息需求的迫切程度	（4）有强烈的紧迫感和超前意识
		（5）有迫切加强情报系统能力的愿望和行动
		（6）有高度自我完善以适应形势要求的自觉性
		（7）借助情报建立的情报主体的关系愿望
		（8）及时掌握情报信息市场的行情和需求动向
	信息安全意识	（9）认识到信息泄漏会造成危害
	信息守法意识	（10）在信息活动中，严格遵守信息法律法规
	信息共享、传播意识	（11）知识只有得到传播才能显示价值，发挥作用，推动人类社会的进步与发展
		（12）信息资源共享有利于实现信息资源的合理配置，能发挥信息资源的价值与作用
	信息创新意识	（13）通过对知识或已知情报的分析研究，发现其客观存在的事实或规律，并在此基础上进行创造的愿望
		（14）不为旧的框架所束缚、突破常规模式

2. 第二次测量结果分析

把评价指标体系的第三级指标中的 4、7、8、9、10、11、12、13、14 制成量表中的项目。加上原来量表的 12 个项目，一共有 21 个测量项目。和第一次测量一样，A 组文学院和 B 组管理学院各发 100 份量表。经过统计，外国语学院平均分为 75.4，而管理学院则为 82.5，分差值为 7.1；两组的信息意识得到明显的区分。主要的差别体现在以下三点：

（1）对信息需求的迫切程度

对于题目“需要及时掌握情报信息市场的行情和需求动向”的测量，结果显示如图 1、图 2 所示。

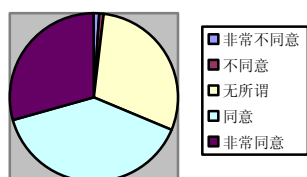


图 1

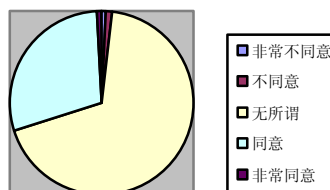


图 2

可以看出，对于信息需求的迫切程度，管理学院要强于文学院。

（2）信息的创新意识

当被问及“把多数人认为无用的信息进行加工、利用和创新。”时，结果显示如图 3、4 所示。

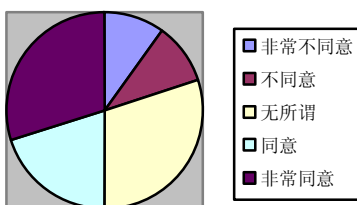


图 3

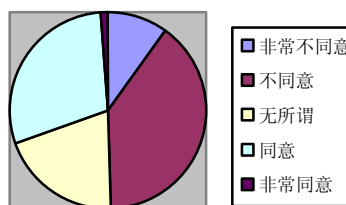


图 4

由此可见，管理学院的信息创新意识要明显地强于文学院。

（3）信息的共享传播意识

当被问及“在符合信息道德的前提下，当获得了对社会有用的信息之后，你赞成将这些信息传播出去吗？”时，管理学院 100% 选择了“非常赞成”，而外国语学院仅为 50%。

由此可见，管理学院共享传播信息的意识要强于文学院。

四、结束语

由信息意识的概念而制成的调查问卷只是理论的化身，要准确衡量信息意识的强弱，必须把理论放到实践中反复修改才能形成一套科学合理的评价体系。第一次测量区分度不高的原因是 A 组、B 组同为大学生，都接受过相当程度的高等教育，在信息意识的触发性、指向性、能动性指标上相差不大。但是，管理学院的培养人才方向包括工商管理、物流管理、人力资源管理、市场营销和旅游管理等，这和信息有关的实践活动涉及的面比文学院的要广、要深，更需要应变能力和适应环境的能力。王秀成指出情报意识的强弱，除情报观念外，主要反映在情报意识活动能力上，包括情报意识活动的广度、深度、敏捷度等^[5]。第二次测量是在第一次测量的基础上加入了社会性的信息活动指标，才产生明显的区分度。所以，第二次测量是可信的和有效的，所建立的测评指标体系也是全面和科学的。

参考文献

- [1] 陈建龙. 情报意识测量方法论[J]. 情报学刊, 1991, 12 (6): 407-414.
- [2] 王秀成, 吴栩. 论情报意识的产生及强化[J]. 情报科学, 1989, 10 (6): 25-32.
- [3] 卢泰宏. 社会的情报意识和社会的情报能力[J]. 情报科学, 1983, 4 (3): 1-7.
- [4] 陈建龙. 情报意识的理论研究[J]. 情报学刊, 1990, 11 (3): 166-170.
- [5] 王秀成, 吴栩. 情报意识若干基本理论问题初探[J]. 情报学报, 1989, 8 (2): 114-119.
- [6] 赵红波. 浅论信息意识问题[J]. 情报杂志, 1997, 6 (4): 11-12.
- [7] 杜公民, 胡发泉. 试论信息意识 [J]. 情报杂志, 1997, 16 (1): 17-18.
- [8] 张素芳. 信息意识定义分析[J]. 情报学报, 1999, 18: 5-7.
- [9] 张斌. 影响信息意识形成的因素及信息意识的培育[J]. 高校图书馆工作, 2003, 23 (5): 32-33.
- [10] 吕燕. 情报意识的结构及发展[J]. 情报业务研究, 1991, 8 (4): 211-216.
- [11] 徐网大. 论情报意识[J]. 情报杂志, 1991, 10 (3): 8-13.
- [12] 曾德良, 张玉辉. 论现代信息意识 [J]. 高校图书馆工作, 2008, 28 (6): 30-37.
- [13] 何耀昕, 赖光金, 杜少武. 江西高师体育教育专业学生信息意识现状与对策研究[J]. 江西教育学院学报, 2006, 27 (3): 43-46.
- [14] 耿雪凤. 大学生信息素养调查[J]. 教育与职业, 2008, (10): 41-42.
- [15] 鲍艳. 湖北省十堰市中学教师信息意识现状的调查与分析[J]. 教育技术导刊, 2006, (5): 27-28.
- [16] 廉清, 曹志梅. 大学生信息素养现状调查与分析——基于对徐州师范大学的调查[J]. 情报探索, 2008, (11): 22-24.
- [17] 王凤翠, 韦柳燕, 陆进秀. 贫困大学生信息意识的调查与研究——以广西工学院为背景[J]. 新世纪图书馆, 2007, (2): 40-42.
- [18] 熊小进, 余立莱, 舒必锋. 农业院校本科生信息素养现状的调查与分析——以华中农业大学为例[J]. 河北农业大学学报, 2008, 10 (4): 381-42.

多媒体课件教学中心理疲劳调节策略的研究

白继海¹, 晁建媛, 肖娟

(河北科技师范学院, 河北 秦皇岛 066004)

摘要: 随着以数字技术为基础的多媒体教学软件在教学领域应用的迅速推广, 教师越来越多地采用多媒体课件开展教学活动, 如果由于课件设计和教学控制得不当, 容易引发学生的心理疲劳, 如注意力不集中、烦躁、厌倦、反应缓慢等现象, 造成学习质量和效果的下降。研究多媒体课件教学中心理疲劳产生的原因及干预策略成为多媒体教学中一个重要的课题。通过文献研究法和调查法分析了多媒体课件教学中学生产生心理疲劳的原因, 并依据知觉理论、记忆理论、注意理论及认知负荷理论提出了相应的调节策略, 对丰富多媒体教学的理论, 优化多媒体教学活动, 具有一定的理论指导作用。

关键词: 多媒体课件; 心理疲劳; 调节策略

随着以数字技术为基础的多媒体教学软件在教学领域应用的迅速推广, 教师越来越多地采用多媒体课件开展教学活动。多媒体课件可以根据不同的学科特点、不同的内容, 充分利用声、画、视频等多媒体手段创设情境、化静为动、化抽象为形象, 最大限度地调动学生积极性, 提高学生的学习兴趣。然而, 由于多媒体课件制作和应用不当或过于注重使用多媒体课件开展教学, 会导致学生在学习过程中心理疲劳的产生。如注意力不集中、烦躁、意识不清、反应缓慢等现象, 造成学习质量和效果的下降, 甚至对多媒体教学产生厌倦心理。如何避免多媒体课件教学中心理疲劳成为多媒体教学中一个重要的课题。本文通过文献研究法和调查法分析了多媒体课件教学中学生产生心理疲劳的原因, 并依据知觉理论、记忆理论、注意理论及认知负荷理论提出了相应的调节策略。

一、多媒体课件教学中心理疲劳产生的原因

疲劳是一个复杂的生理、心理现象, 一般是指由于活动强烈或过于持久而导致活动效率下降的一种身心状态。疲劳按其性质可以分为生理疲劳和心理疲劳。生理疲劳是由于身体能量过度消耗引起的, 心理疲劳是由于从事的活动不符合其心理需要, 中枢局部神经细胞由于持续紧张而出现抑制, 难以形成积极态度所致。紧张的学习, 刺激超过人体感官的生理阈限, 或者单调无变化的刺激, 都会导致生理疲劳和心理疲劳。生理疲劳和心理疲劳虽然产生的机理不同, 表现状态不一样, 但二者相互影响, 相互转换。

(一) 调查过程及结果

本研究通过文献研究法和问卷调查法相结合进行。通过文献研究, 在学生身上, 心理疲劳一般表现为情绪低落、心烦意乱、记忆力降低、注意力涣散、缺乏旺盛精力、易疲劳、做事力不从心、甚至出现头晕、头疼、失眠、食欲不佳等症状, 严重的会导致身体抵抗力下降。长期的心理疲劳会导致厌倦, 即学习者在尚未开始学习活动前, 就已经感到情绪烦躁、注意力不集中、记忆减弱、无精打采。在文献研究的基础上, 选择如下症状: 注意力降低、迟钝、烦躁、头晕、没有耐心、失眠进行调查。正式问卷调查对象为本校不同专业的大三学生, 随机抽取专业班级, 然后以班级为单位按照等距抽样法采取隔 5 抽 1 的方式抽取 5~6 位同学。正式问卷发放共计 300 份, 收回 275 份, 去除无效问卷 5 份, 实际得到有效问卷 270 份。其中男生 112 人, 女生 158 人。测试工具为纸笔问卷, 测试完成后当场收回问卷, 每个班测试时间大约为 15 分钟。数据统计结果如表 1、表 2、表 3、表 4、表 5、表 6 所示。

1 白继海 (1963—), 男, 汉族, 河北省秦皇岛市人, 工程硕士学位, 研究方向: 教学系统设计; 信息系统技术与管理。

表 1 心理疲劳的主要特征及调查结果

调查的结果	支持人数（人）	所占比例（%）
头晕	210	77.8
注意力下降	198	73.3
烦躁	126	46.7
迟钝	98	36.3
没有耐心	95	35.2
失眠	0	0

表 2 头晕原因调查结果

调查的结果	支持人数（人）	所占比例（%）
连续在多媒体教室上课	210	100
灯光太暗或颜色发黄	150	71.4
页面色彩不协调，模糊	146	69.5
室内太黑，屏幕太亮	86	40.9

表 3 注意力下降原因调查结果

调查的结果	支持人数（人）	所占比例（%）
与教学内容无关信息干扰	174	87.8
背景及色彩设计过于杂乱	157	79.3
内容枯燥且重点不够突出	71	35.9
有心事或产生厌学心理	10	19.8

表 4 烦躁原因调查结果

调查的结果	支持人数（人）	所占比例（%）
切换附带一些刺耳的声音	99	78.6
讲课速度太快，思维跟不上	95	75.4
字太小、对比不明显	90	71.4
内容不够深入，讲课照本宣科	81	64.3
出现饥饿或困倦的感觉时	25	19.9
设备出现故障	14	11.1

表 5 迟钝原因调查结果

调查的结果	支持人数（人）	所占比例（%）
信息量太大，讲课速度快	91	92.8
内容难以理解，教师语言分析差	48	48.9
缺乏交流	41	41.8
对内容不感兴趣	20	20.4

表 6 没有耐心原因调查结果

调查的结果	支持人数（人）	所占比例（%）
呈现的信息量太大	73	76.8
播放速度太快	70	73.7
内容过于空乏	67	70.5
不恰当的声音、动画的干扰	65	68.4

（二）结果分析

通过对调查结果的分析，多媒体课件教学中存在着心理疲劳现象，其特征表现为头晕、注意力下降、烦躁、反映迟钝和没有耐心。影响心理疲劳的原因涉及多媒体教室环境、多媒体课件、教师、学生、多媒体教学课程的组织与安排等方面，任何一个方面处理得不好都会导致多媒体课件教学中心理疲劳的产生。

二、多媒体课件教学中心理疲劳调节策略

（一）多媒体教室环境

多媒体教室环境产生头晕心理疲劳的主要因素是投影仪灯光太暗或颜色发黄以及室内环境亮度太低。投影仪灯光太暗或颜色发黄主要原因是投影机的灯泡已到了使用寿命，一般投影机的灯泡为 1 000 多小时，到了这个使用寿命后，灯泡仍能发光，但发光的亮度已经下降到标准亮度的 70% 以下，而且灯光光谱成分中红色成分增加而绿色成分减少，呈现铬黄色。由于人眼在长期自然状态下观察事物时习惯了全光光谱，长期使用缺陷的光谱成分的光观察事物容易疲劳且产生心理不适应。教室环境照度应该在 300 勒克斯左右，学生在习惯的光环境下能够一边听讲一边记笔记的学习活动，当室内环境照度很低时，而屏幕的照度很高，亮度反差越大，人眼从亮到暗适应的时间就越长，长时间受强光刺激容易产生眼睛流泪和头晕现象。应加强对多媒体教室环境的技术管理，使灯泡和室内环境灯光处于良好状态。

（二）多媒体教学的组织管理

半天或整天在多媒体教室连续上课，已经成为高校课程教学的一种状态，而且随着多媒体技术的发展愈演愈烈。教学管理者注重多媒体教学课程的安排，同时也要求避免课程教学全程多媒体化和所有的课程多媒体化的倾向，这不仅节省了多媒体硬件教学资源，还避免了学生半天或整天在多媒体教室连续上课的现象。

（三）多媒体课件

1. 界面设计

根据知觉理论，在设计多媒体课件时，要安排课件内容信息和背景之间的关系。一般背景的颜色要素雅一些，内容信息的字体、颜色等要鲜艳、突出一些，形成鲜明对比，使有关信息受到更多的注意，从而很容易从背景信息中区分出来。根据注意的有关理论，在设计 CAI 课件时，形式上要做到：界面设计友好，导航明确，交互性好。具体地说，课件界面的标题宜用包括动画及文字的综合设计来表现，标题居于界面的中间或突出位置，标题文字要采用醒目的字体、字号和字型，要突显于背景；界面的文字内容要简洁，以提纲式为主，突出重点，在文字内容引入时，可适当地采用一些动画和音响效果，以引起学习者的充分注意；文字和背景颜色的搭配要合理。根据记忆原理，人的短时记忆容量最多不超过 9 个，这就要求在一个界面内，信息的组块不能超过 9 个，而且显示还要根据学生理解的速度逐步显示。

2. 多媒体课件教学的结构设计

根据循序渐进原则，多媒体课件的内容要设计成有序的一系列的知识小单元，单元之间知识要由浅入深，循序渐进，保证单元之间难度变化较小，使学生保持较高的学习兴趣，顺利完成学习目标。画面显示和教师讲解相结合才能形成完整的教学情境，教师在教学情境的变化中起到导演作用，在教师的引导下，学生才能够从具体到抽象一步步升华，在与教学情境的交互中逐步理解教师讲授的内容。

（四）教师

1. 界面设计把握好教学内容的量和难度

课件呈现的信息的主体应是与教学有关的内容，应服务于课堂教学的需要。既不能过多地呈现信息，尤其是与教学内容无关的信息，又要使教学内容呈现完整的信息。学生学习动机和学习效果之间有着相互制约的关系，中等程度的动机激起水平最有利于学习效果提高。依据认知负荷理论，在教学过程中控制工作记忆负荷，实现复杂问题简单化、疑难问题具体化，通过多媒体教学降低学生学习的思维坡度，创造轻松、自由的课堂气氛，引导学生由浅入深、循序渐进地学习，不要让大脑由于信息存储量过多而造成心理疲劳。

2. 运用灵活多样的教学方法

教师在教学过程中要根据教学内容的不同设计不同的教学方法，采用声、光、电等多种不同的媒介进行教学。在教学过程中教师还要注意自身语调的变化，做到抑扬顿挫，以激活学生的学习积极性，使学习成为一个快乐的过程。

（五）学生

依据适应性学习理论，学习者在上课前应积极调动自己学习的积极性，提前预习学习的内容，以适应多媒体教学的特点。在课间到室外积极活动，在课中积极思考，体验学习收获带来的满足感，锻炼自己心理承受能力，掌握一定的心理调节方法，克服多媒体课件教学中不良因素带来的心理疲劳。

参考文献

[1] 杨艳蕾. 学生的学习疲劳及其防治[J]. 辽宁教育学院学报. 2000, (2): 40-42.

网络环境下教师资源共享评价指标体系的构建¹

——以网络教学平台为例

黄伟琳², 杨薇薇, 贾靖林, 熊才平

(浙江师范大学教师教育学院, 浙江 金华 321004)

摘要: 基于网络教学平台的互动教学从而促进优质教师资源的城乡共享已经得到了广泛应用。针对网络教学平台互动教学中存在的问题以及以信息技术促进优质教师资源的城乡共享的效果问题, 提出网络环境下教师资源共享的评价指标体系, 并进行初步检验。以教育理论、评价理论等作为理论基础, 采用文献调查法、德尔菲法、专家咨询法等形成评价指标体系的整体框架, 并计算权重, 构建合理、科学、完整的评价指标体系。

关键词: 教师资源; 评价指标体系; 网络教学平台

Construction of Teacher Resources Sharing Evaluation Index System in Network Environment

——Take Network Teaching Platform for Example

Abstract: Using network teaching platform to promote sharing of high quality teacher resource between urban and rural is already been widely applied. According to the problems which exist in the interaction teaching with network teaching platform, and the effects of high quality teacher resources sharing by information technology, the article propose the evaluating index system of teacher resource sharing in the network environment, and carry on the preliminary test. Based on the educates theory, evaluation theory, used document investigation, Delphi method, expert consultation to form the overall frame of the evaluating index system, and calculated the weight to contribute the reasonable, scientific and complete evaluation index system.

Key words: teacher resources; evaluation index system; network teaching platform

一、问题的提出

网络教学平台指的是通过网络实施课程教学的学习管理软件系统, 是一套用来建立、储存、组织管理、维护、追踪及提供个性化课程学习对象的软件系统。从当前已有的产品来看, 主要包括教师备课工具、实时交互授课系统和网络学习平台^[1]。

目前, 通过网络教学平台进行网络教学目前已经成为一种新的教学形式。国外的网络教学平台发展迅速, 美国的网上课程工具(WebCT)和黑板(BlackBoard)拥有大量的用户。国内, 中国广播电视大学系统采用的电大在线网上教学平台拥有极大的用户群^[2]。1998年, 清华大学就开发了网络辅助教学系统进行网络教学; 1998年9月, 教育部正式批准清华大学、北京邮电大学、浙江大学和湖南大学为现代远程教育第一批试点院校, 至今开展网络教育的学校增加为45所^[3]。但教学效果如何, 还需要绩效评价进行定量的评定, 因此, 设计一套科学、合理、客观、全面的评价指标体系, 实现网络环境下教学工作的规范化显得尤为重要。

二、网络互动教学评价的内涵及意义

教学的最终目的就是期望改变学生各方面的行为, 而评价则是构成整个教学过程的有机组成部分。泰勒最早提出了“教育评价”的概念, 根据泰勒的理解, 教育评价就是衡量教育活动达到教育目标程度

1 本论文获得教育部“新世纪优秀人才支持计划”(教技函[2007]70)资助和浙江省自然科学基金项目[Y6080034]资助。
论文通讯作者: 熊才平教授

2 黄伟琳(1984—), 女, 福建福州, 硕士研究生, 研究方向: 教育信息化与教育公平。

的一种活动。^[5]此外，格朗兰德认为，评价是为了确定学生达到教学目标的程度，收集、分析和解释信息的（课堂）系统过程；评价包括对学生的定量描述（测量）和定性描述（非测量）两方面。^[6]因此，我们认为，评价就是对教育活动是否达到目标的程度所进行的定性或者定量的描述。

1. 保证网络教学的质量

影响网络教学的因素有很多：网络教学平台的互动教学对环境的要求比较高，视音频信号的实时传输以及视音频信号的同步传输；优质教师在对本学校学生实施面对面教学的同时，对农村学生进行实时教学，在教学策略、教学组织能力以及情感交流上要求更高；学生应具备足够的信息素养进行网络学习，城乡学生能否无障碍地进行交流协作。通过合理科学的评价能够及时地反馈信息，对网络教学过程的原有状态进行控制和调节，及时地改进和提高，保证教学质量和教学效果。

2. 引导网络教学的发展方向

网络教学代表着现代教育的一个发展方向，其相对于传统教学在教学观念、教学方法以及学习方式上有着很大的不同，科学的评价能够引导教师、学生建立正确的学习态度，对网络教学树立理性的认识，促使网络教学过程向规范化、科学化的方向发展。特别是农村学校与城市学校的教学过程应达到基本接近的水平，进一步做到对网络平台互动教学的推广，为城乡师生实现异地教学的普及提供可能，真正做到以信息技术促进教育公平。

3. 促进教学观念的更新

以教师资源共享为前提的网络互动教学，要求教师转变教学观念，改进教学方法，促使教师由原来教学内容的灌输者转变为课堂的组织者和引导者，学生意义建构的促进者。学生由原来知识的被动接受者转变成成为知识的主动建构者。网络教学过程充分体现了以教师为主导、学生为主体的思想，教学方法和教学模式的改革，这必将导致教育思想、教育观念的变革。科学的教学评价对于改革同社会主义现代化不相适应的教学思想、教学内容、教学方法、教学模式具有重要作用，它是推动教学改革的巨大动力。

三、评价指标体系的建立

1. 指标的构建

指标确定了基于网络教学平台进行异地互动教学的评价对象、要达到的教学效果。它对教师的教、学生的学具有导向作用。指标的确定一般包括发散和收敛两个阶段。发散阶段我们一般采用头脑风暴法、因素分析法等；收敛阶段则一般采用经验法、调查统计法以及模糊聚类法^[7]。此外，还有德尔菲法、专家咨询法等。本研究结合采用因素分析法和专家咨询法构建了网络环境下教师资源共享的评价指标体系。首先，查阅大量相关的文献，把网络环境下的课堂教学目标进行层层分析，逐级分解，得到三个一级指标，即：对学生学的评价、对教师教的评价以及对教学环境与过程的评价；接着对每一层进行更细致的划分，得到若干个二级指标。在初拟指标的基础上，征集了 15 位专家的意见，分别包括了来自高校的教授、专家，来自中小学的一线教师以及电教馆人员，组织专家进行讨论，在一定程度上平衡了个人的某种倾向，进一步进行修改，对初拟指标进行筛选，最终得到指标体系的基本框架，如图 1 所示。

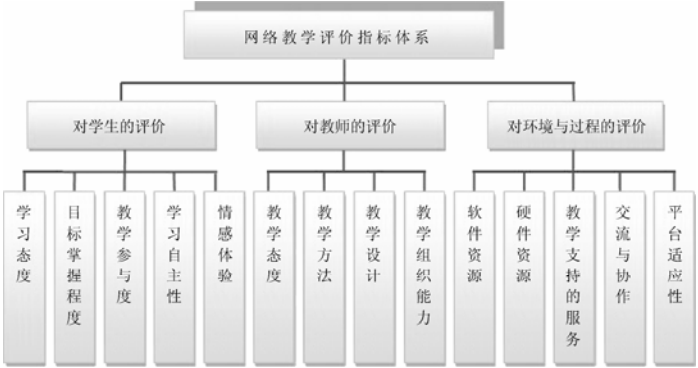


图 1 网络教学环境下课堂教学评价指标

2. 权重的确定

所谓权重，就是根据组成事物的要素在整体中的地位和作用而赋予的一定数值。这里的权重是衡量某一指标在整个基于网络教学平台的互动教学的评价指标体系中的作用与地位所占的数值。^[8]

本研究采用德尔菲法对权重进行计算。^[9]选取了 15 位专家发放咨询表，收回 15 份，对各专家的权重数据进行统计处理，算出每项指标权重的估计平均值： $\overline{W}_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n W_i$

$$W_1 = \frac{1}{15}(0.25 + 0.3 + 0.3 + 0.4 + 0.3 + 0.25 + 0.35 + 0.3 + 0.3 + 0.3 + 0.35 + 0.3 + 0.25 + 0.35 + 0.3) = 0.31$$

$$W_2 = \frac{1}{15}(0.25 + 0.3 + 0.4 + 0.3 + 0.35 + 0.35 + 0.25 + 0.3 + 0.3 + 0.35 + 0.3 + 0.3 + 0.25 + 0.3 + 0.35) = 0.31$$

$$W_3 = \frac{1}{15}(0.5 + 0.4 + 0.3 + 0.3 + 0.35 + 0.4 + 0.4 + 0.4 + 0.4 + 0.35 + 0.35 + 0.4 + 0.5 + 0.35 + 0.35) = 0.38$$

计算离均差，即每位被咨询者所分配的权重值与平均权重之间的差值： $\Delta_i = W_i - \overline{W}_i$ 每位专家根据第一轮的离均差对结果进行修改，得到第二轮的估计值。经过两轮的咨询，得到基本一致的权数集合：学生的学占 0.3，教师的教占 0.3，教学环境与过程 0.4。

对二级指标重复以上操作，得出完整的指标权重，如表 1 所示。

表 1 二级指标权重表

二级指标	权 重	二级指标	权 重	二级指标	权 重
学习态度	0.1	教学态度	0.2	软件资源	0.2
学习参与度	0.2	教学方法	0.3	硬件资源	0.2
目标掌握程度	0.3	教学组织能力	0.3	网络教学支持的服务	0.2
学习自主性	0.2	教学设计	0.2	交流与协作	0.2
情感体验	0.2			平台适应性	0.2

3. 指标体系整体框架的构建

以网络教学平台促进教师资源共享的课堂教学教过绩效评价指标体系的构建，是极为复杂的工作，在我国课堂评价研究中具有创新意义和指导意义。我们依照评价的基本原则，运用系统理论、教育理论、评价理论等作为构建评价指标体系的基本理论，采用文献调查法，咨询专家，进行逻辑分析和整理，初步确定评价指标；再对各个指标进行归类、划分，去除重复的指标，运用层次分析法确定各指标的权重，形成评价指标体系的整体框架；最后，对初步建立的指标体系进行完善，构建合理、科学、完整的评价指标体系。完整的指标体系如表 2 所示。

表 2 网络环境下教师资源共享的评价指标体系

一级指标	二级指标	评价标准	评价等级				权重
			优	良	中	差	
对学生的评价 (0.3)	学习态度	学生愿意以这种方式学习，积极性高					0.03
	学习参与度	专心听课，城乡学生特别是农村学生能够积极参与教学活动，对教学情况予以及时反馈					0.06
	目标掌握程度	达到教学目标要求的程度，能够掌握所教授的教学内容					0.09

(续表)

	学习自主性	网络教学环境下, 学生能够进行自我管理, 主动学习, 能够有效、合理地利用网络资源					0.06
	情感体验	农村地区学生能够感受到优秀教师所带来的魅力, 认为与原来的教师上课存在差异					0.06
对教师的评价 (0.3)	教学态度	愿意以这种方式教学, 教学积极性高					0.06
	教学方法	能够运用先进的教学理念和先进的教学方法, 以适应网络环境下的互动教学					0.09
	教学组织能力	能够有效地组织课堂教学活动, 对分会场学生能够给予与本地学生一样的关注, 能够照顾到两地学生的差异					0.09
	教学设计	能够有效地利用各种网络教学资源进行教学设计, 发挥网络环境的优势					0.06
对教学环境与过程的评价 (0.4)	软件资源	多媒体课件、网络精品课程、资源库的建设完备, 内容丰富					0.08
	硬件资源	计算机、摄像机、话筒、投影仪、调音台、功放、采集主机等硬件设备运行正常, 网络稳定; 画面清晰, 音频流畅, 视、音频同步					0.08
	网络教学支持的服务	对学生提供了支持学生自主学习、探究学习、协作学习等服务; 提供了同步交流与异步交流, 以及资源共享、工作组等服务; 对教师提供了教学设计支持					0.08
	交流与协作	本地学生与异地学生能够进行良好的交流与协作, 教师与学生特别是异地学生能够进行有效地交流					0.08
	平台适应性	网络环境下的互动教学对教师的教、学生的学没有影响, 学习过程不受环境的干扰, 教师、学生具备足够的信息素养					0.08

四、效果检验

评价指标体系的构建是为了能够有效地评价课堂教学。利用建构好的评价指标体系, 对网络互动教学进行评价, 以检验评价指标体系的科学性。本研究选取衢州实验学校(城市)与龙游石佛乡小学(农村)两个班级展开网络互动教学, 两个班级的学生人数都各为 30 人。选用小学语文三年级略读课文《果园机器人》进行教学, 用构建好的指标体系对课堂教学情况进行评价。

1. 评价人员的选取

本研究选取了教育技术专业的相关人员, 由 20 位浙江师范大学教育技术学研究生组成专门的评价小组。

2. 评价信息的收集

通过观察、访谈、查阅相关记录以及制定一些简单的问卷对教学过程中的信息进行收集: 教学中的环境资源, 包括视音频传输质量, 是否同步; 师生的交互情况; 学生的学习投入状态, 达到预期教学目标的程度; 以及学生、教师对网络环境下的互动教学此种教学模式的评价^[10]。

3. 评价结果的得出

本研究采用模糊综合判断法对课堂教学进行评价^[11]。确定因素集：将学生的学分解为学习态度、学习参与度、目标掌握程度、学习自主性、情感体验五个因素，得到

$$W = (0.1, 0.2, 0.3, 0.2, 0.2)$$

对每个因素的评价分为 4 个等级，构成 V ， $V = \{\text{优, 良, 中, 差}\}$ ，20 位评价者对学生的学进行评价，可以得到一个矩阵：

$$R = \begin{pmatrix} 0.6 & 0.3 & 0.1 & 0 \\ 0.7 & 0.3 & 0 & 0 \\ 0.4 & 0.4 & 0.2 & 0 \\ 0.3 & 0.4 & 0.3 & 0 \\ 0.6 & 0.3 & 0.1 & 0 \end{pmatrix}$$

以上 5 个因素已经被赋予了权重，这样就可以得到权重向量为： $W = (0.1, 0.2, 0.3, 0.2, 0.2)$

按下列方法做出模糊综合评价：

$$B = W \cdot R = (0.1, 0.2, 0.3, 0.2, 0.2) \cdot \begin{pmatrix} 0.6 & 0.3 & 0.1 & 0 \\ 0.7 & 0.3 & 0 & 0 \\ 0.6 & 0.2 & 0.2 & 0 \\ 0.3 & 0.4 & 0.3 & 0 \\ 0.6 & 0.3 & 0.1 & 0 \end{pmatrix}$$

则 $B = (0.3, 0.2, 0.2, 0)$ ，按“最大隶属原则”，可以评为“优”。

按照以上方法分别对教师的教、资源与环境进行评价，得出评价结果：教师的教，可以评为“良”，环境与过程可以评为“优”。

五、结束语

信息技术对教育的影响是革命性的，它不仅改变了人们的思维和学习方式，同时使教师和学生之间的教育信息传递方式、途径、场所、时间以及获得的信息量等方面均发生了巨大变革。因此，信息时代为信息技术促进城乡优质教师资源提供了可能。本研究以 DELIGHT 5.0 远程交互教学平台为例，着眼于网络教学环境下城乡优质教师资源的共享，建立了初步完善的指标体系，由于时间和条件的局限性，研究还存在很大的不足，需要后期进行不断地追踪和实证研究，使指标体系在今后的实践中进一步修正、检验和完善。

参考文献

- [1] 蒋东兴，张继才，罗念龙. 高校网络教学现状与对策[J]. 计算机教育，2004（9）：44-46.
- [2] 张伟远，王立勋. 网上教学平台的特征之国际比较[J]. 江苏广播电视大学学报，2003（10）：5-11.
- [3] 郁舒，常小荣. 我国网络教学平台在高等学校中的发展与应用[J]. 计算机与信息技术：115-118.
- [4] 熊才平，吴瑞华. 以信息技术促进教师资源配置城乡一体化[J]. 教育研究，2007（3）：83-86.
- [5] 泰勒著，施良方译，瞿葆奎校. 课程与教学的基本原理[M]. 人民教育出版社，1994：85.
- [6] 格蘭兰德著，郑军等译. 教学测量与评价[M]. 河北教育出版社，1997：3.
- [7] 黄光扬. 教育测量与评价[M]. 华东师范大学出版社，2002（8）：129-131.
- [8] 王孝玲. 教育评价的理论与技术[M]. 上海教育出版社，1999（1）：90-95.
- [9] 肖远军. 教育评价原理及应用浙江大学出版社，2004（5）：71-72.
- [10] 伍丹. 利用网络教学平台实现优质教师资源城乡共享研究[D]. 浙江师范大学，2007.
- [11] 胡中锋. 教育评价学[M]. 中国人民大学出版社，2008（7）：84-87.

浅谈在信息技术环境下高中生物教学三维目标的实现

——以Moodle平台为例

崔 鸿¹, 罗 颖²

(华中师范大学生命科学学院, 湖北 武汉 430079)

摘要: 此文简要介绍了在信息环境下对高中生物教学中三维目标的落实情况以及 Moodle 平台的功能, 并分别提出了在该平台下对高中生物教学三维目标的实现方案。在信息技术与课程整合过程中, 只有始终将三维目标作为指导, 才能真正实现课程整合的教育意义, 体现新课程的教育理念。

关键词: 信息技术; 教学三维目标; Moodle 平台

新课程对课堂提出了知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观的三维目标。在生物科学的发展日新月异的今天, 将信息技术与生物课程有机融合是新课程改革实施的有效途径。这不仅是教育信息化本身的要求, 也是深化学科教育教学改革的一个重要的理论与实践问题。信息技术与学科整合是一个复杂的系统工程, 如何使三维教学目标借助于信息技术得以顺利地达成与实现, 成为当前基础教育课程改革、信息技术与学科整合关注的焦点。

一、信息技术环境下生物课堂教学的三维目标

新课程对课堂提出了知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观的三维目标。《基础教育课程改革纲要试行纲要(试行)》指出:“改变课程过于注重知识传授的倾向, 强调形成积极主动的学习态度, 使获得基础知识与基本技能的过程同时成为学会学习和形成正确价值观的过程”。高中生物课程作为科学学习领域中的一个科目, 是一门重要的科学课程。在其课程目标中从知识、情感态度与价值观、能力三个方面规定了学生通过生物学课程的学习应达到的目标。因此信息技术与生物课程的整合一定要以生物课程目标为根本出发点, 充分考虑生物学科特点, 从而实现有效地整合。

信息技术与课程的整合, 实际上信息技术就不再仅仅是辅助教或辅助学的工具, 而是要通过新型教学环境和教与学方式的建构从根本上改变传统的以教师为中心的教学结构, 使培养创新精神与实践能力的目标(即大批培养创新人才的目标)真正落到实处^[1]。作为教育者, 我们一定要明确, 新课程改变的是一种不合时宜的知识教学, 不是淡化知识, 而是追求更实、更活、更新的知识。同时, 生物学科作为一门注重实验的科学课程, 其重视科学探究的本质还要求在课程整合中培养学生的探究精神、提高学生的科学素养。

信息技术与课程整合涉及多个方面, 学科知识内容与技能、人文精神和素养、教师与学生、教学技术等, 这些因素交织在一起, 影响着信息技术与学科整合的效果与前景, 影响着三维教学目标的实现程度。

二、Moodle平台简介

Moodle (Modular Object - Oriented Dynamic Learning Environment, 即“模块化面向对象的动态学习环境”的缩写)最初由澳大利亚教师 Martin Dougiamas 博士开发, 随后越来越多的热爱教育的专业技术人员投入到这个项目中, 目前在全世界有 167 个国家和地区的 18 557 个网站可以使用^[2]。它具有三大功能: 网站管理系统、课程管理系统 (Course Management System, CMS)、学习管理系统 (Learning

1 崔鸿 (1963—), 女, 教授, 硕士生导师, 研究方向: 生物课程与教学论。

2 罗颖 (1986—), 女, 生物课程与教学论研究生。

Management System, LMS)。Moodle 的主要特色在于它是一款开源免费的课程管理系统 (CMS), 也是学习管理系统 (LMS), 简单轻便, 相容性高, 技术门槛低。

Moodle 的主要功能模块有: 课程管理、作业模块、聊天模块、投票模块、论坛模块、测验模块、资源模块、问卷调查模块、互动评价。可以看出 Moodle 环境下的网络教育提供了大量的学习资源, 同时也为学生提供了很多交流渠道。学生可以在 Moodle 这个虚拟的学习社区中, 完成任何一种现实的学习活动, 学习某一课程、参加讨论、提交作业、完成试卷等。教师通过课程设计、在线授课、教学互动等方式进行教学; 学生通过在线学习、在线测试、学习管理等方式开展学习活动。

三、在Moodle平台中对三维目标的落实

课程具体目标中的知识、情感态度与价值观、能力三个维度在课程实施过程中是一个有机的整体。三维教学目标从人的全面发展方面提出了教育对公民的要求, 而立体化、整体性的教学目标就需要多样化的教学方式与之匹配。

(一) 知识目标

社会建构主义学习理论强调学生不是信息的被动接受者, 而是意义的主动建构者。知识建构是通过新信息与原有知识经验之间双向、反复的相互作用完成的。高中生物课标对知识目标的总规定如下: 获得生物科学和技术的基础知识, 了解并关注这些知识在生活、生产和社会发展中的应用; 认识科学的本质, 理解科学、技术、社会的相互关系, 以及人与自然的相互关系。此目标分别包括对知识的了解水平、理解水平、应用水平。可以看出, 这不仅仅是强调生物基本知识、概念、原理的获取, 还强调了生物知识在个人生活和社会中的应用, 注重科学与技术、社会之间的关系, 强调学生从被动接受知识向主动建构知识转化。

在 Moodle 平台中, 教师利用平台上的各种工具为学生开发各种课程, 包括文字、声音、图像、动画等; 学生利用浏览器进行学习。教师在课程管理中, 整合各种资源, 以相关心理学知识为基础通过图文并茂的方式反映学习内容, 创设一定的教学情境。同时, 有层次的建设本学科的知识库, 丰富学习资源。

学生利用浏览器, 首先置身于教师所设置的教学环境, 共享多种学习资源, 全方位接受课程信息。通过 Moodle 平台人性化的交互设计, 其“专题讨论、讨论区、聊天室”等功能, 使学生和教师、学生和学生之间能够进行实时交互, 开展师生之间、学习者之间的交互与协作, 借助交互平台中开展的多种形式的学习活动。例如其 Forum 活动(一种经过精心设计的学习过程)可以实现生活场景中的体验学习, 填补“真正的生活体验与教育目标之间的情境割裂”。

教师通过 Moodle 平台对学生过程性评价。在 Moodle 中每个主题、每个教学单元都可以有各种评价形式, 不仅能实现教师对学习者的评价, 而且教师可以给予学习者自评和小组成员互评的权利。教师利用个人博客、心得报告等模块, 观察每个学生的学习行为状态, 结合其他评价, 完成学习者的学习成长记录。

(二) 情感态度与价值观目标

情感是人对客观事物是否满足自己的需要而产生的态度体验^[3]。在教学活动中, 情感是一种非常重要的非智力因素, 它是认知活动的必然要素, 伴随着认知发展过程的始终。以罗杰斯为代表的人本主义教育学, 提出了“知情统一”的教学目标观, “情意发展”(情绪、感情、态度、价值)和“认知发展”(理智、知识、理解)的统一。唯有借助这种统一, 整体的人格成长才有可能^[4]。教育要培养既用情感的方式也用认知的方式行事的情知合一的人, 发展学生的人格和情感。我国高中生物课标中也首次单独列出了情感态度与价值观目标: 提高对科学和探索未知的兴趣; 养成科学态度和科学精神, 树立创新意识, 增强爱国主义情感和社会责任感; 逐步形成科学的世界观和价值观。此目标分为: 经历(感受)水平、反应(认同)水平、领悟(内化)水平。因此在教学活动中对学生进情感态度价值观教育不仅是完成教学目标的要求, 更是提高学生的生物科学素养不可或缺的一个方面。

在 Moodle 平台中可以为学习者虚拟一个有情感的、有动力的、充满人文精神的学习情境。通过为

学员们提供电子档案的空间,增进学生之间的了解,从而增强学生的班级归属感,在线的情感咨询对学生的情感发展状况进行及时的追踪记录,及时排除不良的学习生活情绪。通过“专题讨论、讨论区、聊天室”等模块引导学习者在 Moodle 中展现个人背景、爱好及学习兴趣等,教师起表率作用,带头将自己的个人情感与经验和学生以平等对话的方式进行交流。将学习者与教师、学习者与学习者、学习者与各种媒体友好地链接在一起,并能随时进行心灵上、情感上的交流和沟通,满足学生情感交流的需要。让学习者不再感到虚拟世界的冷漠和人际关系的疏离。

Moodle 平台还可以为学习者提供一个充分开放的体验环境,如通过其 Forum 活动(一种经过精心设计的学习过程)可以实现生活场景中的体验学习,填补“真正的生活体验与教育目标之间的情境割裂”,让学生在学习过程中主动参与、亲身经历、持续探究、情感体验。

(三) 能力目标

生物科学作为一门典型的科学学科不仅是一个理论体系,而且也是一个科学探索的过程。因此,课程标准特别注重学生在生物课程学习中的实践过程,更加重视实验和其他实践活动的开展。高中生物课程能力目标如下:能够正确使用一般的实验器具,掌握采集和处理实验材料、进行生物学实验的操作、生物绘图等技能;能够利用多种媒体搜集生物学的信息,学会鉴别、选择、运用和分享信息;发展科学探究能力。由此可以看出,高中生物对能力目标的要求包括了既重视实验技能的掌握,也重视对学生探究能力的培养。

对于技能的培养,应重视准确地示范与讲解。通过信息技术与课程的整合,可以用多种方式为学生反映正确的实验过程,强化正确地实验操作方式。例如通过模拟实验,不仅能够较好地反映实验步骤,对于一些不易观察的微观实验过程,也能以更直接的方式表现出来,加深印象。

在 Moodle 平台中,教师可以建设关于实验的课程资源,便于学生学习;通过相关模拟实验,锻炼学生的实验思维。对于课程目标中的实践活动,可以通过如讨论区、wiki 活动等设置相应教学环境,提出问题,让学生以小组的方式进行亲身体验、亲身探究,将搜集的生物学信息经过鉴别、选择、分享,最后用于解决问题。教师通过多种途径对学生的探究进行反馈指导,逐渐培养了学生的科学研究能力。

信息技术与课程整合的层次可以分为:关注技术应用的层次,把技术作为学生学习工具的层次,以及关注学生素养形成的层次^[4]。关注教学三维目标的达成,就是从立体化、整体性的课程目标出发,将培养学生素质作为课程整合的首要目标,也即关注学生素养的形成。无论是以何种技术平台作为支撑,在信息技术与课程整合过程中,只有始终将三维目标作为指导,才能真正实现课程整合的教育意义,体现新课程的教育理念。

参考文献

- [1] 何克抗. 信息技术与课程深层次整合的理论与方法[J]. 电化教育研究, 2005 (1): 7-15.
- [2] 王小明, 李 玲. 初识魔灯[J]. 中小学信息技术教育, 2007 (7-8): 78-79.
- [3] 蔡笑岳. 心理学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2007.
- [4] 梁斌. 基于Moodle的情感交互策略[J]. 广州大学学报(社会科学版), 2008 (9): 78-81.
- [5] 倪海珍. 罗杰斯的情感教学思想述评[J]. 四川教育学院学报, 2003 (3).
- [6] 李龙. 信息技术与课程整合的理论与方法[J]. 电化教育研究, 2007 (5): 73-78.
- [7] 中华人民共和国教育部. 普通高中生物课程标准(实验稿)[M]. 北京: 人民教育出版社, 2003.
- [8] 课程教材研究所. 课程改革整体论[M]. 北京: 人民教育出版社, 2002.

MMORPGs的设计机制及其对教育网络游戏设计的启示

——以QQ华夏为例

刘庆圣, 郑志高

(陕西师范大学知识媒体研究所 新闻与传播学院, 陕西 西安 710062)

摘要: 商业网络游戏的成功与教育网络游戏的低迷已是不争的事实, 其中原因可能较为复杂, 但相比之下教育网路游戏在设计机制方面的欠缺是显而易见的。文章试图从对成功的多人在线角色扮演类商业网络游戏的研究入手, 分析隐含于其成功背后的要素, 并探讨了教育网络游戏设计时借鉴这些要素的可行性和注意的问题。

关键词: 教育网络游戏; 多人在线角色扮演类游戏; 设计机制; QQ 华夏

尽管不同类型的商业网络游戏在设计机制上有所不同, 然而同类型游戏的设计还是具有相似的规律可寻。“大型多人在线角色扮演类游戏(MMORPGs)还仅仅处于它的幼年时期, 经济、政治和文化的冲击才刚刚显现并保持在一个很小的范围之内。无论影响将是什么, 都是具有深刻意义的。问题在于, 还会有多少人对这一切的发展无动于衷呢?”^[1]。因而笔者以目前流行的 MMORPGs——QQ 华夏为案例, 探讨此类商业网路游戏的设计机制及其在教育网络游戏中应用的可行性, 并对在借鉴时还需要注意的相关问题进行必要的反思。

一、MMORPGs设计机制研究——以QQ华夏为例

在分析相关文献和亲历游戏的基础上, 笔者认为多人在线角色扮演类商业游戏 QQ 华夏的设计机制主要表现为以故事承载游戏结构和内容、以任务驱动游戏进程、多维度地激发玩家动机和多触角地设立虚拟游戏社区四个方面。

(一) 以故事承载游戏结构和内容

案例游戏 QQ 华夏以东夷族族长蚩尤带领族人为寻找新的生存空间而卷入的一系列战争作为故事背景, 故事分为 6 章 12 个小节^[2], 以此设计有 17 个版图。它具有如下特征: (1) 游戏版图是按照故事情节设置的, 每个版图中包含一个或若干个故事情节。版图中的故事情节主要取材于背景故事或是对其扩展。(2) 一个版图是一个游戏阶段, 版图间按照级别来区分, 每个玩家都有适合自己级别的游戏版图。(3) 版图出现的绝大多数角色是故事中的人物。

案例游戏的这种设计机制, 让游戏结构与故事结构有较好的一致性, 游戏内容与背景故事也基本吻合。这种设计机制一方面简化了游戏结构的设计, 另一方面使得游戏具有较强的故事性, 玩家的游戏过程也是亲身参与、体验故事的过程, 从而增加了玩家玩游戏时的趣味性。

(二) 以任务驱动游戏进程

案例游戏采用任务驱动的运行模式。游戏过程是玩家不停地接受、完成游戏任务、获取奖励的过程。根据游戏的需求, 任务被分为三种类型: 主线任务、副本任务和其他任务。

1. 主线任务

主线任务是版图中的主要任务, 也是表现游戏背景故事的一种任务形式。版图中的故事情节是通过包含在该版图中的游戏主线任务来叙述的, 玩家通过完成任务可以了解、体验游戏包含的故事。主线任务结构如图 1 所示。

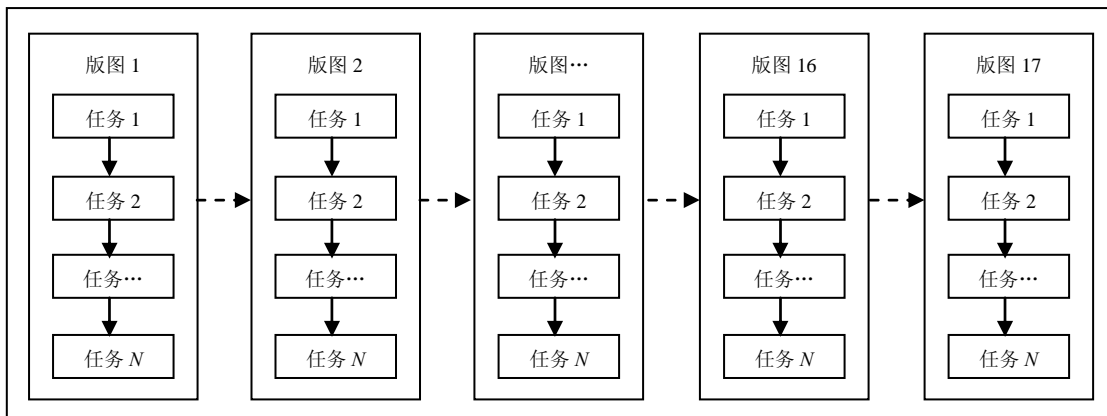


图1 QQ华夏主线任务结构图

2. 副本任务

副本任务是一种游离于主线任务之外的任务形式。副本任务与主线任务相似之处是它们都有故事情节，不同之处表现在如下三个方面：

- （1）副本任务之间没有逻辑关系
- （2）副本任务可以重复接受，而主线任务只能接受一次
- （3）副本任务要比主线任务有更多的限制和更高的挑战难度。

3. 其他任务

其他任务是为了增强游戏趣味性或特殊的游戏需求而专门设置的任务，它也是游离于主线任务之外的一种任务形式，任务之间也没有逻辑关系，与前两种任务不同的是部分任务只有故事背景而没有故事情节。

案例游戏通过主线任务、副本任务和其他任务的设置实现了游戏结构的架设，使玩家游戏的过程变成了不断接受任务并完成任务的过程。玩家只有不断地接受和完成任务，才能了解、体验到更多的游戏背景故事及其中的乐趣，从而推动游戏进程。

（三）多维度地激发玩家动机

案例游戏在激发玩家持续游戏方面的策略和方法是多维度、全方位的，具体表现在如下几个方面：

1. 细致入微的引导与帮助

案例游戏引导新手玩家进入游戏的措施包括：

- （1）通过弹出窗口告知玩家关于游戏的小知识。
- （2）将游戏常用的操作做成游戏任务，玩家在完成任务的过程中逐渐掌握操作技巧。
- （3）在玩家转换地图等待过程中呈现与游戏相关的小知识。
- （4）建立任务日志，用文字形式帮助玩家了解掌握任务每一个环节的具体内容。
- （5）在官方网站详细介绍游戏过程与方法。

通过这些措施，案例游戏将游戏的操作复杂性降到最低，做到了玩家只要具备基本的计算机操作技能就可以玩游戏，从而减少了由于游戏自身的操作难度给玩家带来的游戏障碍。

2. 有效的激励机制

玩家在游戏过程中完成每一游戏环节都有相应的游戏奖励，奖励内容包括游戏币、游戏经验、游戏道具和游戏装备等，这些物品或经验是游戏过程中必不可少的。如果排除游戏中设计的为实现商业目的的手段，玩家想持续体验游戏乐趣就必须不断地接受和完成任务以获取必要的奖励；另外游戏道具和装备的奖励是随机的，奖励的不确定性也可以满足玩家探宝的心理。

3. 不断更新的游戏内容，保持玩家对游戏的新鲜度

案例游戏会不定期地对游戏内容进行修改或扩充，保持玩家对游戏地新鲜感以吸引玩家持续地游戏。

4. 单一的游戏认同标准和玩家间的隐性竞争

案例游戏采用升级模式，游戏角色的能力和可以携带的装备依赖于角色的等级。如果玩家的角色有更高的等级、更高档次的装备和更多的游戏币就能获得更多的认同。同样，玩家想得到认同并以此获取内心的满足就必须不断地提升游戏角色的等级，这就触发了玩家之间隐性的竞争，这种隐性竞争是激励玩家持续游戏的最重要因素之一。

（四）多触角地设立虚拟游戏社区

案例游戏在带给玩家丰富的视听体验、游戏乐趣的同时，充分考虑了玩家在游戏中可能会面临的情感缺失问题，因此案例游戏通过开设官方网站论坛、氏族系统、好友系统、婚姻系统、家族系统、队伍系统、商贸系统和 PK 系统等来实现游戏角色间一对一、一对多和多对多的互动交流。他们可以是朋友、仇敌、夫妻和同伴关系，也可以是竞争、协作和互助关系，以此为基础建立了虚拟游戏社区，让玩家在游戏中有较固定的交流对象，使人一机间枯燥的交流发展成为人与人直接、同步交流的愉快体验，让玩家在虚拟的游戏世界里得到了与真实世界相似甚至更多更好的情感交流，并逐渐成为玩家情感寄托与归宿的场所。

二、MMORPGs设计机制对教育网络游戏设计的启示

（一）商业网络游戏中蕴含着教育的身影

商业网络游戏并不只是提供单纯的娱乐，它也有教育的内容，并且在传授教育过程中运用了学与教的原理和方法。

1. 商业网络游戏本身包含有一定的学习性因素

这些因素可以对玩家的知识、思维、能力和心理等方面起到潜移默化的建构作用^[3]。如案例游戏中的商贸交易系统就蕴含着与投资收益等相关的经贸知识；精炼装备功能设计则是对玩家耐心、胆略等心理素质和动手操作能力的培养。

2. 商业网络游戏的任务过程蕴含着学与教的原理和方法

案例游戏为了让玩家掌握有关宝石镶嵌的技能，设计了一个铁匠收学徒、培养学徒的任务。在这个任务中游戏角色扮演学徒并通过与不同的人进行交流和互动，掌握镶嵌方面的知识，然后通过实践操作掌握技能，这是情境学习理论、从理论到实践的教学方法的应用；该任务将复杂繁多的镶嵌知识化成几个简单的小任务，并且通过任务间少量的重复来强化玩家对知识的掌握，这遵循了行为主义学习理论中的小步子原则、及时强化原则和低错误率原则；在任务过程中玩家在正确完成任务后能得到经验和金钱的奖励，还能得到铁匠或其他 NPC 的赞许和认同，这是对马斯洛需要层次理论的借鉴。从整体上看，该任务被分成几个小任务，每个任务都被分为了解任务情境、确定任务内容、玩家自主完成任务或与他人合作完成任务以及获取任务奖励 4 个阶段，这也是案例游戏任务的整体驱动模式，这种模式与任务驱动学习模式是一致的。

上述两点可以看出商业网络游戏可以承载教育内容和实施教学活动，这意味着作为教育媒体的教育网络游戏可以直接应用或借鉴商业网络游戏的设计机制，以达到寓教于乐的目的。但由于商业网络游戏设计的最终目的是为了追求商业利润，因此在其设计机制上也难免会有一些偏离现实教育目的和标准的地方。设计目的上的差异决定了教育网络游戏对这些设计机制在借鉴时不能全搬照抄。

（二）教育网络游戏借鉴商业游戏设计机制的问题思考

1. 教育网络游戏背景故事的设计要承载知识内容符合知识结构

案例游戏以一个故事为基础设计游戏结构和游戏内容，游戏的背景故事是整个游戏的载体。而教育网络游戏作为一种特殊类型的游戏，其中一个显著的特征是学习者在游戏过程中要学习和掌握知识、练习技能、训练思维、培养协作意识、熏陶情操，游戏也只是一种载体。因此，教育网络游戏背景故事的设计应该注重故事内容要反应知识内容，故事结构要与知识结构恰当、合理地衔接，这是教育网络游戏

故事设计首要解决的关键问题之一。

案例游戏与其他商业角色扮演类游戏为了吸引玩家大多以远古神话作为背景故事，热衷于制造乱世和冲突，这种设计方法使得游戏充满趣味性，也为满足玩家宣泄仇恨、实现称霸的心理创造条件。教育网络游戏在借鉴商业游戏故事设计时，首先应当肯定游戏故事中矛盾和冲突存在的必要性和重要性，但更重要的是教育网络游戏中游戏的故事不应是为吸引学习者游戏而鼓励他们不停地厮杀、抢劫或对一些任务内容进行简单重复操作创造环境，而是应该为培养玩家的观察、分析、思考和交流能力提供条件，为学习者提供一个帮助学习者进行知识建构的学习情境，这应该是教育网络游戏背景故事应该遵循的基本原则。

2. 教育网络游戏任务的设计要与教学活动结合

将案例游戏任务的结构与传统课堂教学模式教学过程作对比分析，从结构上看案例游戏的主线任务是按游戏背景故事设计成一个个的任务，子任务间有一定的难易梯度，并且有严格的先后顺序。而学科知识也是按学科的内在逻辑、知识体系进行编排的，同样呈现一定的难易梯度，学生只有理解掌握了前面的知识点才能学习或掌握后面的知识点^[3]，传统课堂教学模式的教学过程也是按照这个关系实施，因而案例游戏主线任务能够对应传统课堂教学模式的课堂教学活动。如果将案例游戏的副本任务和其他任务看成是主线任务的扩展和补充，这两种类型的任务可以对应课堂以外的其他教学活动，如学习兴趣小组等；从组织形式上看，有的教学活动要学生独立完成，如搜集信息、现场考察和实验等，有的教学活动要采用小组合作的组织形式，如讨论辩论、角色扮演和专题汇报等。案例游戏的任务也有单独行动与组队完成，这两者也是一致的。可见案例游戏的任务结构能够体现传统课堂教学模式的教学过程。教育网络游戏可以应用这种以任务驱动游戏进程的设计机制，但在任务设计过程中，将不同的知识内容分布到不同的任务当中，不同的任务依据其包含的知识特点采用不同的任务过程，让游戏任务包含教学内容和任务过程反映教学活动。

（三）合理借鉴商业网络游戏的激励机制

案例游戏中对新手玩家细致入微的引导、对熟练玩家持续有效的激励、不断更新的游戏内容、确定认同标准和玩家间的隐性竞争等，都是吸引玩家持续游戏的成功激励策略。教育网络游戏可以直接应用案例游戏中的这些成功激励策略，但案例游戏为追求商业利润，这些激励策略仅局限于对多种相同类型的游戏过程简单机械的重复，即对同质问题的重复。教育网络游戏作为教育载体，应该更多地激发学习者进行全方位、高水平的思维，所以在激励内容、形式和认同标准上应该多样化，将着眼点放在满足学习者的内在学习需求、激发学生的学习动机上。如教育网络游戏中可以将认同的标准确定为学习者积分，任务过程提供多种实施方案，用越有效的方案完成任务获取的积分越高，以此促进学习者进行高水平的思维。

案例游戏在防止玩家游戏沉溺方面并没有采取切实有效的约束措施。如果单从教育网络游戏设计的策略层面来说，“沉浸”本不该成为受到诟病的因素，反而应该是教育网络游戏设计成功的标志，但考虑到过分“沉浸”有害于学习者身体健康，而且目前的教育网络游戏仅仅是期望能在学习者课余时间促使其学业成长，并非作为主要的学习媒体加以利用，因此教育网络游戏在预防学习者沉迷游戏方面显得很有必要。可以考虑用以下方式解决过分沉浸问题：（1）可以限定学习者游戏的时间，对超时学习者施加一定的负面影响（如减少奖励等），直至强制学习者退出游戏。（2）将游戏过程与现实生活进行联系。如要求学习者选择角色时填写真实的信息；游戏任务必须借助于现实中的书籍、课本、社区或网络才能完成等，将游戏角色和游戏过程与现实生活相联系，提醒学习者现实生活的重要性，从而解决学习者游戏沉溺的问题。

（四）合理借鉴商业网络游戏虚拟社区的设计机制

功能完善的虚拟社区是吸引玩家的重要因素之一，游戏中的虚拟社区已经成为部分玩家情感寄托与归宿的重要场所。面对案例游戏在虚拟社区方面的成功，教育网络游戏在设计开发虚拟社区时可以从以下三个方面借鉴。

1. 通过设立几个系统来构建虚拟社区

案例游戏中的虚拟社区是通过氏族系统、好友系统、婚姻系统、家族系统、队伍系统和 PK 系统等多个系统构建起来的。这种设计不仅能使构建的虚拟社区在功能上比较容易增减更新，而且也能实现多

种交流方式同时应用。

2. 将虚拟社区作为游戏的重要组成部分进行设计，而不只是将其视作方便玩家间交流的工具集

案例游戏在利用各系统构建虚拟社区时，专门设计了针对不同系统的社区活动，这调动了玩家参与社区的积极性，使虚拟社区成为游戏必不可少的一部分。

3. 利用虚拟社区实现竞争与协作

案例游戏的虚拟社区不仅是游戏玩家情感寄托的场所，也是游戏玩家协作交流的平台。案例游戏中大部分基于虚拟设计的游戏活动都必须由社区内人员合作完成，如在氏族系统中，同一氏族的成员合作通过战争与其他氏族进行城寨争夺等。

由于设计目标的差异，教育网络游戏在借鉴网络游戏的社区设计机制的同时还应注意如下几个问题。

(1) 案例游戏中的虚拟社区在一定程度上是对现实生活多种关系的简单模拟，但并没有引入与这些关系相关的伦理道德、法律义务等约束，对于这样的系统应该在教育网络游戏中进行必要的完善，对于在学习过程中难以产生类似关系的系统（如婚姻系统）应该给予删除。

(2) 在案例游戏中，虚拟社区的内部人员彼此之间的关系虽然可以是竞争与协作的关系，但出于商业目的的需要，社区内部人员的关系更趋向于竞争，并且是一种通过武力表现出的竞争关系。这与学习者之间内在关系是相违背的，需要在教育网络游戏中进行适当地修改与完善。

(3) 案例游戏虽然为玩家创建了虚拟游戏社区并设计了相应的活动，但玩家可以自主选择是否参与各种系统及其活动，并没有相应的约束机制。教育网络游戏在虚拟社区设计时可以增加必要的约束措施让学习者参加社区活动，以促进与他人的交流和学习，或者协作学习时承担相应的学习任务。

三、结束语

目前国内对于教育网络游戏的研究还处于一个探索阶段，而商业网络游戏由于受商业利益的驱动在理论和实践上都有着丰富的经验和长期的积淀，这些都是可供相关教育游戏的开发和设计人员研究的。但同时也应当注意到，商业网络游戏是出于商业目的开发的，其设计有着抹不去的商业气息，而教育网络游戏是重视游戏的教育、教学性的，因此，在其开发和设计中，还要进行更多的思考和实践。

参考文献

- [1] Wencent Maher, 大型多人在线游戏将改变传统商业的 11 个理由[EB/OL]. <http://vincentmaher.com/mit/?p=180#comments>. 2008-5-20.
- [2] QQ 华夏游戏介绍[EB/OL]. <http://qqhx.qq.com/info/story.html>. 2008-08-20.
- [3] 陶侃. 电脑游戏中“学习性因素”的价值及对网络教育的启示[J]. 电化教育研究, 2006 (9): 44-47.

Moodle平台在研究生协作学习中的应用研究

——以“教育技术研究方法”为例

韩国芬¹, 傅钢善²

(陕西师范大学新闻与传播学院, 陕西 西安 710062)

摘要: 本研究应用 Moodle 学习环境支持的基于项目的网络协作学习模式设计了相应的教学活动, 以陕西师范大学 2008 级教育技术学系研究生所开设的“教育技术研究方法”课程为依托, 对协作学习过程中的特定事件进行记录。通过小组个案评析, 分析了 Moodle 平台在研究生协作学习中的应用效果, 证实 Moodle 平台的使用有助于创设问题解决的情境, 引发学生更多地参与交流、沟通 and 协作, 从而使学生的协作学习能力得到训练与提高。最后结合教学实践出现的问题进行深入思考, 提出了相应的应对措施。

关键词: Moodle; 协作学习; 个案研究; 基于项目学习

一、问题的提出

(一) 时代发展和人才培养的需要

21 世纪教育的基点是终身学习, 这是一种贯穿人一生的学习; 是不断提出问题、解决问题的学习; 是与他人协作、分享、共进的学习; 是不断进行自我反思的学习; 是以信息技术(包括网络、计算机、通信工具等)作为强大认知工具的潜力无穷的学习^[1]。然而, 当前大学生由于长期受应试教育和高考选拔制度的影响, 加之传统教育缺乏为学生创造协作学习的机会, 因此, 这些年轻的学子进入大学阶段时, 普遍表现出缺乏与人交流、沟通 and 协作的能力。然而等待他们的社会、职场, 却要求他们具备较强的协作能力和团队意识。因此, 在教育中, 学生不仅要学习和掌握科学文化知识, 更重要的是要培养各种能力, 这是时代发展和人才培养的需要。

(二) 理论与实际的“差距”

随着教学改革的深入发展, “协作学习”已经是一个耳熟能详的名词, 但就在课堂教学中开展协作学习的情况来看, 其结果往往是不尽人意的。实际教学中的“协作”并非真正意义上的“协作”, 那种所谓的“协作”, 充其量只能称之为“交流”。在小组学习过程中同样也出现很多问题如: 组织松散; 组员之间缺乏相互依赖性; 小组出现“责任扩散”的现象, 教师缺乏引导, 放任自流等。一言以蔽之, 这种种因素可以归结为对协作学习真正内涵理解有偏差。这极大地影响了协作学习的效果, 也是协作学习失败的重要原因。

(三) 信息技术的革新

信息技术的空前发展, 打破了传统人们的学习和交流时间和空间的限制。BBS、Email、Chat Room 等网络通信工具, 为实现学生相互之间同步或异步的交流、协商、对话、讨论等活动提供了强大的技术支持。Moodle 是一种以社会建构主义为理论基础的开源学习平台, 它在近年得到广泛的应用。该平台强调学生是学习的主体, 提供很多师生互动的功能模块, 主张师生之间的协作学习, 共享资源, 符合教学目标——培养学生的协作能力和实践能力^[2]。正是基于此, 笔者试图将 Moodle 引入协作学习中, 利用它创设一种有利于学生进行协作学习的环境, 设计有助于学生进行协作学习的教学活动方案, 并付诸于教学实践中, 通过教学实践检验 Moodle 在协作学习中的应用效果, 并形成相应的教学方法。

1 韩国芬(1986—), 女, 汉族, 甘肃省白银市人, 硕士研究生, 研究方向: 网络与远程教育。

2 傅钢善(1986—), 男, 汉族, 硕士研究生导师, 研究方向: 网络与远程教育。

通过文献分析，笔者发现面对面方式的协作学习已经研究得相当成熟，而在信息技术环境下，尤其是网络环境下的协作学习的研究还处于探索阶段，而且也是未来协作学习研究的发展趋势。为此，欲在总结以前研究成果和经验的基础上，选择陕西师范大学 2008 届教育技术学研究生教育技术学研究方法课程为例探讨 Moodle 平台在研究生协作学习中的应用效果。

二、理论支持

关于协作学习的理论基础有很多，主要有三种理论：社会建构主义理论、分布式认知理论和多元智能理论。本研究选择基于社会建构主义学习理论的具有代表性的教学模式：基于项目（PBL）的网络协作学习教学模式，对《教育技术研究方法》这门课程利用 Moodle 支持的学习环境开展了具体的协作学习的实践活动。Moodle 学习环境支持的基于项目的网络协作学习模式如图 1 所示^{[3][4]}。此教学模式基本流程为：“选定项目→制定计划→协作探究→作品制作→成果交流→活动评价”六个步骤。本研究严格基于本项目协作学习模式设计与实施，试图证实 Moodle 平台的使用有助于创设问题解决的情境，引发学生更多地参与交流、沟通 and 协作，从而使学生的协作学习能力得到训练与提高，对教学效果和教学中存在的问题进行了评价和反思，为课程设计和应用提供参考。

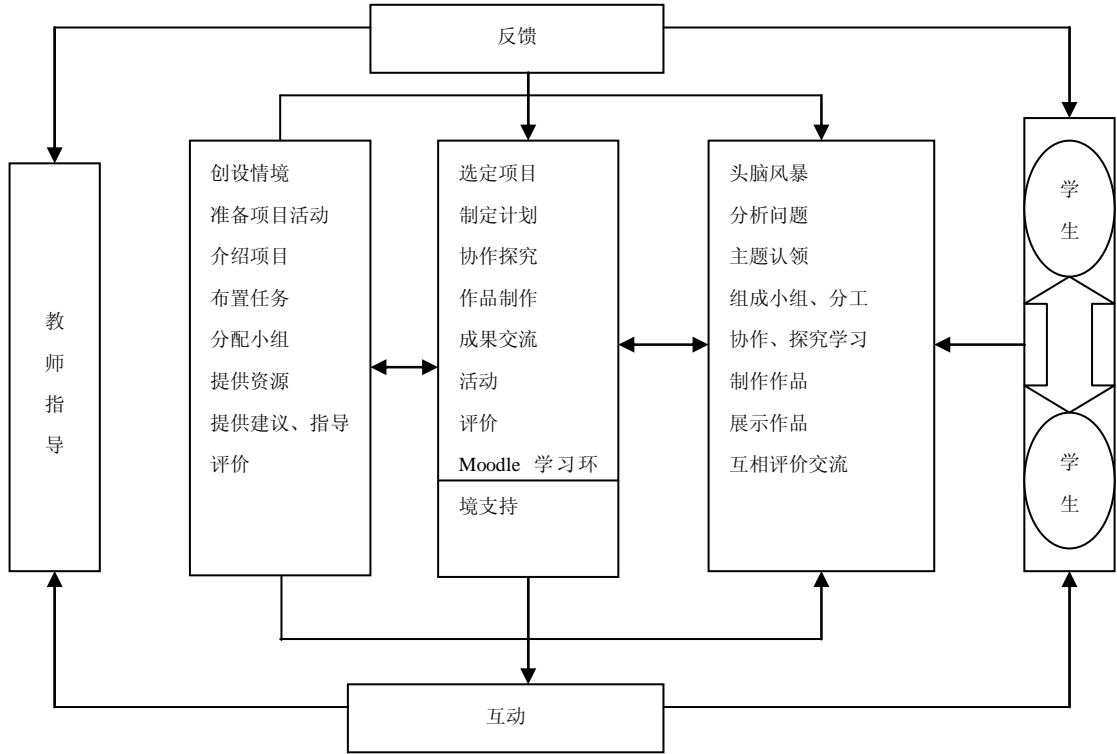


图 1 Moodle 学习环境支持的基于项目的网络协作学习模式

三、本研究的设计与实施

（一）研究目标

通过教学实践检验Moodle平台在支持协作学习中的应用效果，证实Moodle平台的使用有助于创设问题解决的情境，引发学生更多地参与交流、沟通 and 协作，从而使学生的协作学习能力得到提高。

（二）研究方法

本研究采用了行动研究法、个案研究法。其中个案研究法是指对一个团体、一个组织或一个人以及一个事件进行详尽的调查研究的方法。个案研究的目的有两个：一是对个案作一个广泛深入的考察；二是发展一般性理论，以概括说明社会结构或过程。^[5]本研究在笔者所开设的“教育技术学研究方法”课程中进

行,利用Moodle平台设计相应教学项目活动,对协作学习过程中的特定事件展开全面的跟踪,记录试验过程及整个过程中出现的教学问题和相应的解决方案。

（三）研究对象

研究生是一个特殊的群体,年龄跨度较大,处于青年中期和晚期。他们有着不同的人生阅历,相当一部分已经有工作经历,其智力发展和志趣抱负基本或者已经成熟,独立意识比较强。从研究生学习特点来看,研究生是高校中知识密集型群体,研究生期间一般是以自学或者在导师的指导下进行以研究为本的学习,体现了学术性和研究性,对知识质量和知识的创新性有更大的需求。其中对于现阶段的大部分研究生来说,基于网络的学习是其主要的学习方式,因此需要同伴之间有更多的交流与协作。研究生学习环境的特点:研究生期间,除了公共课外,他们的大多数学习活动都是自行安排,他们一般会选择在图书馆、实验室或者网络上度过,没有统一的工作时间和作息時間,所以富有弹性的网络学习是研究生交流学习的最佳工具。基于此,本研究以陕西师范大学2008级教育技术专业研究生为研究对象。其中男生11人,女生24人。组建了5个协作小组,试验时间为一个学期,2008年9月—2009年1月。

（四）具体实施

基于Moodle平台的协作学习活动方案及其实施主要包括三个阶段:协作学习准备、协作学习过程、成果汇报。

1. 协作学习准备

（1）教师创设情境,引入活动项目

在课程学习之初,教师根据教学的具体问题课程的学习方式和学习任务之后,引导学生运用头脑风暴法想出自己感兴趣的问题,再登录到课程资源库(如期刊网),查阅文献,考察自己提出的问题的价值,同时进行讨论,最后师生共同确定有价值的问题,如“教育技术研究方法应该怎么上?”、“教育硕士的教育技术学课程设计”、“Intel教师培训案例分析”、“本科生研究方法课程设计”、“什么是基于设计的研究”等,并将所有的研究题目归类到相应的项目和内容模块中。

（2）协作小组组织,制定学习计划

首先学生按照组内异质和组间同质分组的方法,组成学习小组。其次让学生熟悉平台的主要模块和功能,因为学生刚接触到新的技术时,会对新技术心理畏惧或者技术使用障碍,需要对其进行适当的练习才能适应,以促进其日后在协作学习中的应用。学生对平台有一个较全面的认识以后,对提出各种相关问题意见分析问题,若有小组对此项目专题感兴趣,那么就可以进行主题认领,然后制定本小组学习计划。

（3）教学资源准备和设计

网络为学生提供了便捷的、不受时空限制的多向互动学习环境,有利于学生表达自己的观点,交流问题解决的方法,并得到及时的反馈和纠正,能够很好地促进小组协作、交流和沟通,网络上也有海量信息。但是Internet作为一种资源,必须经过精心设计,才能有效地支持学习。教师作为参与者和指导者,要给学生提供一些有针对性的资源,并提出问题引发学生思考,提高学生积极主动参与能力,如在第一个阶段,老师让学生意识到学习是一个循序渐进的过程,需要写作交流,并且不断反思。另外,协作学习把同伴和教师也可当成一种学习资源设计,充分共享每一个个体的聪明才智。

2. 协作学习过程

（1）任务驱动,知识共享

由于本课程教学对象是研究生,因此单纯的理论学习已经没有什么意义,应该培养学生应用研究方法和解决专业研究课题以及解决教育教学中实际问题的能力。因为对于基本研究能力的训练,单是知道几种研究方法,是远远不能解决问题的。正如一个人只知道怎么洗菜,怎么切菜,却不知道怎样利用这些原料做出一道好菜一样。对于研究方法的应用也是这样的道理,在教学过程中,如果只陈述基本概念,学生们是不会做出精美的菜肴的。所以在硕士研究生的教学中,应以任务驱动的方式促进基本研究能力的训练,激发灵感,培养解决问题的综合能力。比如让同学们根据自己对于内容分析研究方法的认知,分析专业相关领域的现状,然后提出自己所遇到的问题,先是小组内部交流解决,若无结果,则在论坛上大家一起交流。

每个小组选择研究主题后,要求他们把研究主题的计划(如主题小组成员、组长、任务分工、研究计划等)制定出来,可以尝试用以前学过的思维导图表示,并让组员向全班汇报研究计划。任务分工后,组员先进入自主学习阶段,按分配的任务查阅收集相关的文献,并研读,然后做进一步的分析、处理和综合,并利用Moodle平台上传相关项目研究阶段成果。这一阶段小组内部适时地开展交流,小组成员可以提出问题抛砖引玉,也可以陈述观点表达思想,小组对不同观点和理解进行分析协商,形成共享的协作知识,并记录讨论结果,使讨论的问题清晰化,这也是一个人与人之间的沟通,即是知识共享的过程。

(2) 协作探究,循环渐进完成知识构建

在本课程的协作学习过程中,采用循环渐进式教学方式,本课程一共循环了三轮,这实际上就是学生隐性知识与显性知识之间不断互动螺旋上升的过程,学习成员提出各种有价值的观点形成社区的共同知识,一起完成知识构建。

第一轮是基本概念知识的辨识,教师按照分配好的项目安排时间,让学生对不同模块专题进行学习,笔者认为模块化的小组学习形式也为这次教学增色不少。本课程涉及很多种研究方法,比如质的研究、行动研究、实验研究、评价研究以及基于设计的研究等。虽然每种研究方法都各有自己最显著的特点,但综合到一起比较时总觉得很困难。但是学生集思广益,通过网络平台讨论,进行实例分析和差别比较等,最后对每部分都比较明晰的了解。在讨论的过程中,小组成员对不同的观点发表自己的见解,并不断反思、总结。这一切都旨在使同学们在信息化环境下进行自主学习、提高协作学习能力和提高学生对本门课的学习绩效,并充分协调师与生、生与生、人与机等互动关系,使师生充分利用课程网络资源库和网络教学平台,在不断解决问题的过程中充实教学资源库。

第二轮学习者首先对第一阶段学习反思,并提交反思小结,在教师助理的帮助下找出学习中存在的问题,以此作为第二论学习要解决的问题,这样实现全程的互动与反馈。此阶段教师作为学习帮助者,而不是知识传递者。教师教学设计策略的全部目的是帮助学习者与同伴、教师互动,从互动中学习。在众多教学策略中支架式教学策略是首选指导策略。教师实时发表意见“让大家再读学习反思,看有什么新的发现”,这时候在论坛展开进一步探讨,扩展了大家的知识面,给了每个人自由发挥的空间。学习者通过比较信息,分析观点之间的差异和矛盾之处,识别有争论之处,提出并回答问题,从而对观点进行再次论证,同时学习者可以进一步阐述自己原有的观点,在讨论中纠正、完善个人观点。另外学习者在论证的基础上进行协商,形成更为完善的小组观点。

第三轮的小组协作学习,是不同的小组根据课堂以及论坛上学习交流碰撞出的火花,对自己的专题进行重新审视、反思。基于项目教学与知识点教学不同,学习内容广而深,没有唯一的答案。作品是以小组的形式设计和创作的,可以是报告、设计方案、模型、电子板报、观察表格、反思日志等,总之,学生学习成效要体现目标的达成。在本课程学习中,教师要求每个人在每节课都进行反思、小结。最后将反思整理,形成一个电子档案袋,大家一起交流。在合作中,使同学们体会到分享的快乐,争论的快乐,解决问题的快乐,集体成功的快乐,这也对学习者协作能力有极大地提高。经常性的反思,可以促使一个人快速的成长。

3. 成果汇报,评价反思

小组协作学习经过一学期的努力后,取得了一定的成果,此时如果借助小组汇报将有助于提高组员间的协作效果,促进组员间的融洽,使学生深刻地体会到集体的力量和团队的荣誉感。因此,在协作学习即将接近尾声时,为了促进小组学习成果的提炼与升华,并使其充分地展示出来,教师鼓励学生利用Moodle平台讨论小组的最终汇报形式、制定相应的汇报计划,以及汇报整个研究进展情况和最终成果。

经过这学期的学习,笔者认为评价应该是在信息化环境下将评价与学习内在地统一起来,面向学生的学习能力和学生的学习过程进行多维度的评价方式,因此本研究通过对学生小组的研究成果、他们展现成果的方式以及在论坛上建设性意见的贡献等方面评价小组的协作效果。对各方面表现特别突出的同学,老师在Moodle平台上以网页的形式向全班进行公示,对其进行表扬和鼓励,并以此激励其他同学。

总之,在本课程学习中,学习者应畅所欲言,因为有了比较、竞争,更多的人更愿意把自己独特的见解展现出来,这样就能使我们能分享更多的知识,也就易于发现问题。发现一个问题比解决一个问题更重要,研究生阶段的学习,尤其需要对专业问题有自己的见解,从而深入研究,以便从独特的视角来审视问题,开拓创新。在学期结束时,很多同反映在这个社区大胆的质疑总是不断地鼓励他们站起来说出自己的

看法，同学们激烈的讨论引发的头脑风暴让他们找到了新的突破点。在这个平台上经过这一学期的学习，将班级建设成为了一个班级学习型组织，在这里学生学习到的不仅是专业知识，更多的是学会对彼此之间的差异进行沟通的技能，通过协商和反思调解有关冲突，共同决策有关的学习问题等。

四、Moodle平台在协作学习中应用的小组个案效果分析

“基于设计的研究”小组是一个在本平台下成长起来的优秀团队，也是本研究中记录比较全面的一个协作小组。由于基于设计的研究是一种新的研究范式，所以其研究成果并不是很多。起初他们未能对自己所选的主题有个清晰的认识，如何开展并深入研究主题一直是该小组的困惑，而该小组经过多次的讨论与协商后，仍没有进展。随后该小组的成员利用Moodle平台寻求帮助，一开始大家不知道如何解决，但是通过老师的及时指导，提供资源让大家对于基于设计的研究有一个基本的了解，从而引发讨论“基于设计的研究究竟是一组方法还是一个方法论？”，然后每个人围绕着该问题发表自己的看法，并用关键字或符号标出自己认为关键的内容，其他同学也可以对某个同学发表的看法进行补充或者质疑，并把自己的理由补充上去。这种方式对于学生来说虽然不是第一次尝试，但是由于主题鲜明，而且项目本身具有新鲜感，可以激发学生的讨论。

由于每个人都可以随意发表自己看法，再者由于平台的及时性，可以看见学生的发言情况，其他同学可以对每个同学有针对性地回帖，因此学生都积极地参与。通过同学们讨论，提供参考意见，该小组基本解决了所讨论的问题，并制定了研究的方向，同时也论证了其可行性，树立了小组的目标并确定最终要取得的预期效果，也把接下来要研究的工作做了较详细的安排。由于前期的准备工作充分，在汇报时小组成员能够积极有效地引导同学们展开讨论，当小组讨论结束之后，问及感受时，小组成员都很会心地说：“问题的解决是一个循序渐进的过程！”，对今后的发展有了清晰的认识，也知道了接下去需要做什么工作。问到对平台的感受时，同学们都纷纷表示：这个平台真的很好，培养我们在虚拟与现实环境中高效学习的能力，加大了自主学习的表现，激发我们学习的积极性，收到了很好的效果。在汇报结束之后，本小组又对上课讨论情况作了总结，并指出在讨论中出现的新问题和尚未解决的问题，激发大家继续讨论的兴趣。

这个案例证实了在问题解决过程中，Moodle平台为师生提供了一个协作、自主、探究的在线学习环境，能帮助学生明确学习任务和目标^[6]。为组员的讨论营造了一个崭新、平等、轻松有趣的协商交流的学习氛围。正是基于这种与众不同的交流方式和过程，Moodle帮助这个小组成功地摆脱了起初的迷茫与困惑，从而明确了研究目标和相应的研究计划与方案。该小组研究主题为“基于设计的研究”，在一个学期的学习过程中，他们借助Moodle平台逐步理清了研究思路，搜集、整理、撰写了大量相关小论文。他们取得的成果得到了师生的赞赏。

五、结论与探讨

经过一个学期的行动研究，我们基本实现了研究目标，即将网络化环境引入教学当中，充分地与传统教学环境相结合，构建出了网络化环境下适合本门课教学的“传统教学+网络教学”互补的协作教学模式——“项目引导+任务驱动+协作互动+网络辅助”教学模式。本研究检验了 Moodle 在协作学习中的应用效果，并提出了相应的教学方法。基于 Moodle 的协作学习活动主要包括“选定项目→制定计划→协作探究→作品制作→成果交流→活动评价”。每个阶段平台项目的恰当引入与使用都将有助于创设问题解决的情境，从而引发学生更多的交流、沟通与协商，使学生的协作学习能力得到了训练和提高。在研究过程中，笔者对 Moodle 在协作学习中的应用进行了较深入的思考，尝试着将 Moodle 引入到与协作学习过程之中的各个方面。下面是本次研究的结论和笔者一些思考。

（一）搭建网络教学平台，促进师生之间的交流

在传统教学环境中，由于时间有限，师生之间交流受到限制。利用 Moodle 搭建教学平台，学生可以和教师轻松地讨论某一话题，畅所欲言地发表看法，甚至可以就某一问题进行争论，进行平等的交流。这种方式减少了学生在教室中因为羞怯或者准备不足等造成的交流障碍，从而弥补了课堂教学的不足。这种学习方式，既便于教师记录教学内容，也有利于积累学生的电子作业，而且师生之间、生生之间可

以共享信息和资源。

（二）建立良好的激励机制，维持学习兴趣

Moodle 平台的引入确实在很大程度上激发了学生的学习兴趣，让学生以一种更积极的姿态投入到学习当中。但是，这种兴趣要一直维持，还是具有相当难度的。有效的奖励机制的建立是促进协作学习的有效手段，它可以提高学生参与课堂活动的积极性，从而提高活动的质量。本研究中，Moodle 平台将学生发言的情况自动统计，并通过公共显示区排名让大家看到。老师对小组活动表现好的提出表扬，并作为小组的平时成绩记录。

（三）加强教师的主导作用，提高平台专业性

学生的学习方式从传统的讲授课堂转化为基于 Moodle 平台下的协作，学习时学生在学习广度和深度上更加迫切需要教师的指导，这在一定程度上决定了学习的效果。这就要求教师和学生共同参与活动，一旦学生学习中遇到障碍或问题，能及时发现并给予指导和帮助，将他们引到正确的思路上来。在管理者和教师的引导下，大量的专业资料以及同行的思想见解使得平台专业性强，为专业知识的学习提供了良好环境。除此之外，教师可以提供一些专业前沿课题来，鼓励学生大胆发表见解，从而激发学生参与学习活动的热情。

（四）加强小组的管理与建设，营造民主和谐的协作学习氛围

小组的管理与建设是有效实施协作式学习的关键问题之一。但在实际教学中有的没有发挥其应有的作用，如协作不积极，对网络平台运用不充分，小组合作、交流与讨论很少等。建议教师有针对性对小组进行指导。同时进行讨论，它是一个关于讨论的讨论，是理解并改进群体过程和群体规范的机会。通过讨论，小组成员对群体规范或任务更明确。因而更能加强成员参与程度，增强认同感和归属感，积极鼓励学生之间的交流和互动，强化努力后的成功体验，使成员更倾向于对群体抱有积极的态度，以创造良好的协作关系和人际氛围，因人施教营造民主和谐积极的协作学习氛围，有助于学生创造思维的培养。

（五）使用多元评价策略，缩短反馈延时

协作学习的评价一般采用多元化的评价，评价时要注意结果评价与过程评价相结合、个人评价与小组评价相结合。对协作学习效果的评价可从以下三个方面考虑：一是自主学习的能力，二是对协作集体所做的贡献，三是是否完成了对所学知识的意义建构，而形成对知识的意义建构是学习的最终目的。及时了解学习过程中出现的问题，及时反馈评价结果，才能及时地对协作学习的各个阶段进行修改和调整。评价信息的反馈延时往往影响着评价的效果，学习评价反馈时间越长，学习者学习的积极性就越低，反之，则越高。所以，在 Moodle 网络课程教学中，必须缩短学习评价反馈延时，促进学习者学习积极性，引发并增进学习情感以及情感互动。

参考文献

- [1] [DB/OL]. <http://www.ceoforum.org/reports.html>.
- [2] 黎加厚. 学习管理系统 Moodle 与新课程改革[R]. 海盐: 浙江省网络教研工作会议, 2007-03-29.
- [3] 黎加厚. Moodle 课程设计[M]. 上海: 上海教育出版社, 2007.
- [4] 刘荣光. Moodle 网络课程学习资源中的活动设计[J]. 信息技术教育, 2006. (12).
- [5] 张进良. 《教育技术学研究方法》网络课程的设计[J]. 教育技术资讯, 2006 (4): 62-63.
- [6] 吴雅琴. Moodle 支持的网络环境下教学法研究[D]. 上海: 华东师范大学, 2007.

Research on Incentive Mechanism of game learning software

Bai Xinguo

(Department of Computer Science, Xi'an Polytechnic University, Xi'an 710048)

Abstract: The purpose of learning by game is to enhance students' desire of learning more efficiently, and increase the efficiency of their study as well. This research, based on Incentive Mechanism and integrated with psychology and pedagogy motive theories, discusses what attracts really players and elaborates the function of incentive mechanisms in learning by game by analyzing the incentive mechanisms of different game process, then separately analyzes two aspects: how to design incentive mechanisms from the game software type and the study type, so as to introduce them to the development of game software to integrate learning and entertainment perfectly; finally, it points out some problems of game software, and view the future of learning by game.

Key words: game; game-based learning; incentive mechanism

1 Game and Game learning software

1.1 Game's Characteristics

“Game is a kind of volunteering activity, which is progressed in a fixed space-time range; its regulation is received freely by game players, but it has absolute force of constraint; it makes itself as the purpose, is attended by a strained but happy emotion and has different consciousness from common life.” (Huyiqingjia) The president of game-2train gives game's Characteristics in his book《Digital game-based learning》: Challenge, Fantasy, Curiosity and Control. As a result, we can get the conclusion as followed:

Game progresses freely without any strain from outer world. Each kind of game is developed on the basis of a definite space-time range; game itself is a player's firsthand experience where he can build and realize his value; game always goes with a strained but happy emotion, and it involves initiative participation in some degree because of its implicit motivation. Meanwhile, game is fabricated and has the feature of fun which insures players to maintain longer attention and cultivate higher cognition and technical ability. So to extend its educational value is available.

1.2 Game based learning and Game learning software

Game based learning means using interactive, lively and fascinating game form to attract students' attention, make them pay extremely large interest and fervency in various activities circumstances, experience happy time and attain established learning objectives at the same time. Perhaps it is the perfect learning realm we run after.

Game learning software is a kind of software that attracts students' attention by utilizing all kinds of corresponding, funny and lively game. It builds on a game platform and its content combines with knowledge of textbook and instructional software. Game learning software, whose subject is fun and interest, enable players cultivate and accumulate their knowledge and abilities in the course of entertainment, and gain knowledge and method initiatively, train their abilities and innovate flexibly.

2 The game's process and it's incentive mechanism

2.1 Game's general process

(1) Initial stage

In this stage the entire game are strange to players, so they lack corresponding knowledge and skill of the

game and they need a process to try to know and be familiar with the game. If the game is very difficult at the beginning, makes the player feel hard to start and engage in it quickly, players will give up. Some game expert has investigated players' psychology: a well designed game can attract players within 15 seconds. So designers should deeply consider the initial stage to make player be familiar with the game as soon as possible and bring its incentive mechanism into play sufficiently. If players can gain fundamental feeling of success and achieve confidence in time in the initial stage, the game will go on.

(2) Sustained stage

When players is familiar with basic operations, gain some knowledge and is equal to common game operations, the game should be more difficult. Otherwise, player will feel monotonous and lose the interest, and the game will not continue certainly. At this time, the designed incentive mechanism should not be convenient to players but interpose some hard tasks, so the players can embody their value while playing games. In this stage, success and failure should co-exist, and the failure is more important in some degree, if the players fail, they will learn from experience and success in the end. Of course the difficulty should increase step by step, besides, some holding out mutually and fighting in coordination will increase game's nature.

(3) Successful stage

When players accomplished some missions or pass some toll-gate, they desire for some approval, approval from their abilities. In this stage incentive mechanism should provide them with respectable good exchanging function and co-participating function, which enable them compete each other in the game: they win others' approval by working corporately or defeating their opponents. The design in this stage will directly influence the persistence of the development of the game.

2.2 Incentive mechanism in games

In psychology, incentive means developing and maintaining motivation so as to achieve the aim, and makes players sustain exciting in their state by certain internal and external stimulation. So the Incentive mechanism should be applied sufficiently in the game design, which is concreted as follows:

Spirit stimulation and matter stimulation should be set in the game. For example, game coins, weaponry and game prop can work as matter rewards to satisfy players' needs, and technique and grade promotion can work as spirit rewards satisfy players' feeling of success needs as well.

Stimulation can be divided into two parts: positive stimulation and negative stimulation. Positive stimulation means to strengthen certain active motivation while negative stimulation means to restrain or change some behaviors to achieve the goal. For example, winners in the game will get the opportunity of challenging higher degree, but losers have to terminate the game or even lose their game coins.

Game stimulation includes two parts: self-stimulation and others' stimulation. Others' stimulation means players stimulate themselves by others' behaviors or success when playing games. Self-stimulation means players stimulate and adjust themselves when playing games. For example, when playing Time Trial game, sometimes players try to exceed themselves again and again, at this time, self-stimulation bring the leading factor effect into play; sometimes players compete with each other to get the goal, self-stimulation bring the leading factor effect into play.

There are outside stimulation and inside stimulation in game playing. Praise or affirm from other players, for instance, belong to outside stimulation, while knowledge, skills and feelings such as responsibility, glorious and success belong to inside stimulation.

3 Incentive Mechanism of game learning software

3.1 The importance of Incentive Mechanism in game learning software

Incentive Mechanism is soul of game. To fully hold the players' psychology, explode the motivation of players, attract more players' attention and go on playing game, game composers try their best to attract players by all means, including game vision effect, sound effect, characters design, the way of directing the story, and

even the regulation of the game, which are considered sufficiently in incentive mechanism.

So Incentive mechanism plays key role in game learning, it can explode learners' motivation effectively, strengthen inside motivation but not outside motivation, so as to make learners throw into more time and energy in their learning or life all the time. If incentive mechanism of the game is managed correctly, it will greatly promote learning, which includes the flexible learning, the consciousness of competition, the spirit of team, multidisciplinary knowledge and the technical ability synthesis apply.

3.2 Software types and drive mechanism of game learning

There are variable types of software type in game learning at present. The mainstream products can be classified into follows: role-play type, operation-practice type, and realism-simulation type. We will analyze how incentive mechanism is incarnated in these three types of products.

(1) Role-play type

Role-play type of game learning integrates every kind of role in real life to the game, which causes players to learn some specialized knowledge skill while acting some specific role to complete the task. This kind of game generally uses stimulation, rewards, punishment and mutual cooperation, competition to interest learners. Jungla de Optica in Project "Games-to-Teach" is a game which uses mixed mechanisms, such as of world simulation, role acting, difficult problem solution and so on. In this game players' way of solution can be diversified, each part of the situation can present the corresponding story to players, and players have a series of rich resources and tools. It extremely suits high-school students, and inducts and briefly introduces contents of college course as well.

(2) Operation-practice type

At present the majority of learning by game software belong to operation-practice type. For example in English word game "A Frog Crossing A River" in Kingsoft typing game, players make a small frog gradually caper cross a river by fast supplying English words of floating lotus leafs on a complete river surface. If spelling of the words is correct, it may jump forward in a piece of lotus leaf, and if it crosses 7 pieces of lotus leaves, it will be possible to enter the next round and players' record will be written down in their historical records; otherwise it will probably fall into the water because time exhausts, and simultaneously lost the qualification of entering the next round as well. In this kind of game learning software, designers mainly use suitable establishment of goal direction detection, and cause learners to obtain successful or defeat experience and encourage the self-strengthening to achieve the stimulation.

(3) Realism-simulation type

Players may experience real feelings of each movement in this kind of game process, especially after use some simulation instruments, players have better experience personally. Automobile driving and the aircraft handling, for instance, the people who has accepted specific training can grasp basic operation skills through the game, while the sports simulation game can let the players understand some uncommon sports, let these sports amateur be able to demonstrate their own excellent techniques in another space, thus let them raise their hobbies of various aspects, and will migrate their game hobbies into the activities of real life. Therefore, how to fully use each kind of advanced technology and maximally reappear real scene becomes the key problem of this kind of game.

3.3 The types and drive mechanism of learners

We can establish overall driving mechanism more pertinently through the characteristic analysis in different learners' type so as to better lead learners to carry out game learning.

In aspect of the sex, the driving establishment of game is also different. Male learner' self-consciousness and lasting stability will be slightly inferior to the female learner', while they will win flexibility in learning and the innovation plans; In the aspect of game, male learners generally pay attention to the fire class game based on network, strategy game based on network, etc., which have very strong irritating and competitive quality, they will unceasingly promote their confidence from the success of resistance and competition, and accumulate

their actual combat experience. Female learners would rather choose more leisure game based on network. The main factor that this kind of game attracts female players' lies in its fine pictures, exquisite music, rich vivid characters as well as the careful design plot.

In the aspect of education level, the driving mechanism of game is also different. For elementary students, what attract them in the game are not complex plots, but individuality bright vivid game character. At this time they are at the mental gradually mature stage, starting to have their own idol or the worship person, in the game the character often becomes their goal, therefore, the focal point is to have very rich charm character's game so as to attract children's attention. For middle-school students, the irritating quality and competitiveness become the direction which they pursue; this kind of game can achieve their favor. But university students has higher requests on the overall construction and plot besides irritating quality and competitive requests, the game which has complex and appealing plot can attract this kind of students.

Therefore in time establishment of game learning software, we must consider these above factors of drive mechanisms, because only clear analysis of the most attracting factors of each kind of learners can correctly instruct design and development of our game learning software.

4 Summarize

4.1 The challenge of game learning software

For teacher, how to combine the old content with new approaches; For learner, how to get hold of game based learning that is out there and use or confirmation it; For academics, work with those producing the new tools to validate and make their effectiveness known.

4.2 The future of game learning software

Maybe the future of game learning software will make fully our study from more boring tell-test online to more learner-centered online. Our study will be more realistic, experiential, immersive, even additional sense such as smell and touch will be stimulated, fully online, wireless, massively multiplayer; emotions will be involved.

In the future game study, our communication and cooperation will be important elements, new game forms and subject matters, new interaction will emerge; mass entertainment types of game will become common.

The next generation game software will be from object game-based to character-based, simulation becomes so real and character appears to come alive and interact with you. There will be special company creating leaning game shells and selling engines. So, it will be very sample to make knowledge integrated into the hottest new game on the market immediately. That also have all teachers and students hook up, persistent, multiplayer games where learning constantly happen.

References

- [1] <http://cms.mit.edu/games/education>.
- [2] <http://www.gamesparentsteachers.com/>.
- [3] http://www.firstmonday.org/issues/issue8_7/xyzgros/index.html.
- [4] <http://www.socialimpactgames.com/modules.php>.
- [5] http://www.ibritt.com/resources/dc_games.htm.
- [6] <http://old.aojoy.com/index.asp>.
- [7] <http://eblog.cersp.net/22050/70204.aspx>.
- [8] <http://www.eduanys.com/>.
- [9] <http://game.aojoy.com/>.

基于超媒体知识元的搜索引擎教学探究

——生命周期法在网络教学中的应用

付达杰, 唐琳

(江西财经职业学院, 江西 九江 332000)

摘要:从搜索引擎、超媒体、知识元出发,针对当前网络教学中主要存在的三个问题,即“迷航”、“黑洞”、“碰撞”,提出以生命周期法为指导原则,将网络教学过程分解为问题分析、网络求解、筛选答案、整合标准、应用推广、反馈修改六个阶段,建成以搜索引擎为技术基础、以超媒体知识元为核心的动态封闭循环教学系统平台。

关键词:超媒体; 搜索引擎; 知识元; 网络教学; 生命周期

一、引言

随着计算机网络技术和多媒体技术的发展,基于网络教学环境的教学逐渐成为教育研究领域中的一项重要课题,网络支持的协作学习也越发引人注目。建构主义学习理论认为,知识不是通过教师直接传授得到的,而是学习者在一定的情景下,借助其他人(教师和学习伙伴)的帮助,利用必要的学习资源,通过意义建构的方式获得的^[1]。将各种知识元物化为对应的超媒体中的媒体信息,借助搜索引擎,所有的用户都可以从一个关键词出发到达自己想去的网上任何一个地方查询所需的知识元,并可以此为基础进行关联创新。本文对基于超媒体知识元的搜索引擎教学进行研究。

二、网络教学环境下的教学问题

不论是传统的教室黑板讲授模式下的教学,还是网络支持的协作学习模式下的教学,就教学过程来说,教学实际上是一种信息资源选组、整合、再传播的过程。不同的是,网络支持的协作学习将信息资源选组整合的范围进行了无限放大,它使得学生、教师、资源融为一体,学习在纸质媒介上的循序渐进被网络空间中的非线性互联共享机制所打破,传统的教和学的边界被模糊化了。随之而来的是一系列问题。

1. 信息引力作用下的“迷航”效应

牛顿的引力定律表明,所有物质之间互相存在的吸引力,即万有引力,两物体间的引力与它们的质量成正比,与距离的平方成反比。媒体信息之间也可以引入“引力”概念,即超链接上的超媒体信息引人注意的能力即是这个媒体信息的信息引力。一般来讲,媒体信息引力越大,媒体被点击的次数就越多,与之对应的知识元就更容易掌握。但是,由于网络资源无限丰富以及极快的更新速度,在教学过程中,受众多信息引力的影响,会导致众多引力合力的不同方向作用,使得教学进度缺乏系统规划的方向,导致教学“迷航”,教师教而无度,学生学而无主,严重影响了教学秩序和教学效益。

2. 资源共享的“黑洞”危机

天文学知识表明,黑洞中隐匿着巨大的引力场,因引力场特别强,以至于包括光子在内的任何物质只能进去而无法逃脱。网络资源共享能有效地丰富教学内容,但由于缺乏信息获取的权限和规则约束,并且超媒体使得获取资源的手段变得一“击”即可,导致一些引力特强的非法的或异常的媒体信息掠夺了学生学习的注意力,以致沉浸进去,无法自拔,如干扰的色情、广告信息等。同时,从教师的角度来说,某一类教学资源的过度引导会影响整体教学效果,如在《计算机应用基础》教学时,讲到计算机的应用领域时,由于教师的个人兴趣,过度挖掘了虚拟现实领域的应用知识资源,不仅会让学生误以为此为课程的重点内容,还会影响到整个教学进度。这些足够构成教学中的“黑洞”危机。

3. 教学互动的“碰撞”现象

传统课堂教学的互动往往以由教师到学生或学生到教师的线性信息交互为主，从理论上说，师生之间的信息不对称，教师由于多年的学习掌握了更多的信息和话语的主动权。而网络的资源共享性将交互放到了整个世界。教师的教和学从本质上来说是一样的，即获取资源并进行信息交换利用，只是角色不同，教师获取资源与学生进行信息交换为“教”，学生获取资源与教师进行信息交换为“学”，两者信息获取量一般来讲是相当的，只是相对来说，教师的有效信息量更多而已。这种总体信息对称的状况会导致话语权的平均，教师的课堂知识权威会受到挑战，教学互动中的知识“碰撞”现象，从将成为常规现象而影响到现有正常的教学气氛和考核评价方法。

三、建立流动循环教学系统平台

基于以上讨论的网络环境下存在的教学问题，有必要建立一种有效解决问题的教学系统平台。

1. 生命周期法

生命周期法也称结构化系统开发方法，它将软件工程学和系统工程的理论和方法引入计算机系统的研制开发中，按照用户至上的原则，采用结构化、模块化自顶向下对系统进行分析和设计。具体来说，它将整个信息系统开发过程划分为独立的六个阶段，包括系统分析、程序设计、系统测试、运行和维护以及系统评估。每个阶段有相对独立的任务，然后逐步完成各个阶段的任务。在每一阶段的开始与结束都规定了严格的标准。前一个阶段的结束标准就是后一阶段开始的标准，而每个阶段任务相对独立而且比较简单，便于不同人员分工协作，从而降低了整个信息系统开发的困难程度。与之对应的是开发模型中的瀑布模型。引入生命周期法到教学中来，建立以生命周期法为指导原则，以搜索引擎为课程教学工具，以超媒体信息知识元为授课内容的共享性交互教学平台。

2. 教学平台构建

根据生命周期法，将整个课程教学划分为问题分析、网络求解、筛选答案、整合标准、应用推广、反馈修改六个阶段。每一个阶段的完成都有相应的文档产生（可以是笔记、教案、课件或作业等），并成为下一个阶段开始的依据。

问题分析：即对课程教学过程中的主要疑问进行分析。老师在教学过程中或学生在听课过程中产生的一系列问题，经过整理形成问题清单，作为网络求解的出发点。这个阶段以学生分析为主。

网络求解：根据问题清单，提炼出相应的关键词，以搜索引擎进行知识元的搜捕，此阶段每个问题至少寻找出3个可选答案，但不宜超过10个，以免陷入资源“黑洞”。此阶段以搜索引擎为工具，以信息引力为牵引，进行有效知识元的搜索，另外，此阶段宜进行分组教学。

筛选答案：教师和学生通过讨论分析各类答案，挑选出最佳答案。这个阶段需要教师和学生的积极交互，也是最为关键和最难处理的阶段，因为“碰撞”现象随时会发生，教师应具有高超的课堂控制能力。

整合标准：教师根据筛选的最佳答案，结合教材以及相关专业知识，整合出一套标准答案，这个标准答案可以理解为正确的被广泛认可的知识，以供考核评价参考。这个阶段是一个积累的过程，其结果是标准答案库。

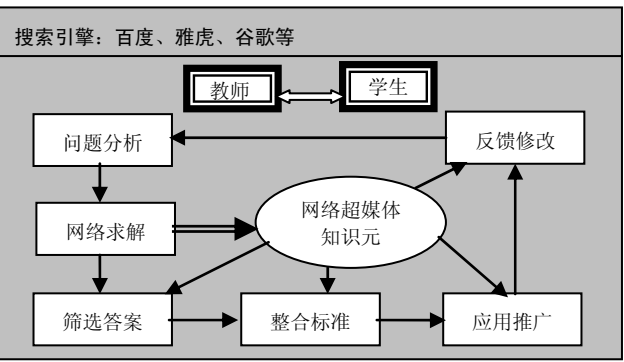


图1 教学平台

应用推广：根据标准答案，设定不同的题型对学生考核，以检验学生的知识掌握能力。

反馈修改：学生在答题过程实际上又是一轮新的生命周期，必然会产生新的信息，因此，反馈修改旨在不断完善标准答案。

将以上六个阶段建成以搜索引擎为技术基础以超媒体知识元为核心的动态封闭循环教学系统平台，如图1所示。

3. 搜索引擎、超媒体、知识元的组织

国内、外研究者对网络环境下的协作学习研究

颇多,但往往局限于协作对学习质量的影响、学习的环节等方面,如 Martinez 等人探讨了学习者的参与对协作学习质量的影响^[2],赵建华等人对网络环境下协作学习的基本环节做了具体的分析^[3],对于如何协调各种学习因素即人和网络资源之间的关系研究较少。人是教学的主体,师生是教学的灵魂,网络环境并不能改变这一点。根据教学大纲,有效地组织教学是教师必须具备的重要技能。传统课堂教学主要以课本为中心,以章节内容进度,教师和学生是通过课本的页码变动来体现教学过程。而新的教学平台中,课本只是知识的一个出发点和回收地,是网络资源共享的一小部分。组织教学不仅仅是课本教学,更重要的是人与搜索引擎、超媒体、知识元的协调合作。

搜索引擎是技术手段,相当于查字典中的查询工作。搜索引擎的有效使用能够提高检索的速度的获取的信息质量,搜索引擎解决的是哪里(Where)有知识,教师的应指明初步的检索方向,这包括与课程内容相关的技术、经典文献、专家学者等。即不管是哪一类搜索引擎(全文索引、目录索引、元索引等),都属于战略层次的技术问题,教师的战略指导非常关键。

超媒体既是技术手段,也是思维方法。它在组织资源上的非线性特点往往让正常的逻辑失去了合理的判断能力。超媒体是一个中间转换机制,它一方面是搜索引擎的输出,具有丰富的来源和快捷的链接,同时又是知识元的输入,前者是计算机自动完成的,后者则需要人的思维去提炼。

知识元是最终索取的信息,是教学中的有效资源,是回归传统教学的一个起点。获取到了知识元,网络环境即宣告结束,即返回到传统课堂。

网络环境是虚拟的外部教学环境,它必须为内部教学环境——课堂教学服务,从传统课堂出发,以搜索引擎为工具,以超媒体为中间转换,完成对所需知识元的捕获,最终回到传统课堂。即发挥各种技术、资源优势,力求以最直接、最简单、最快捷的方式来达到有效学习的目的,如图 2 所示,

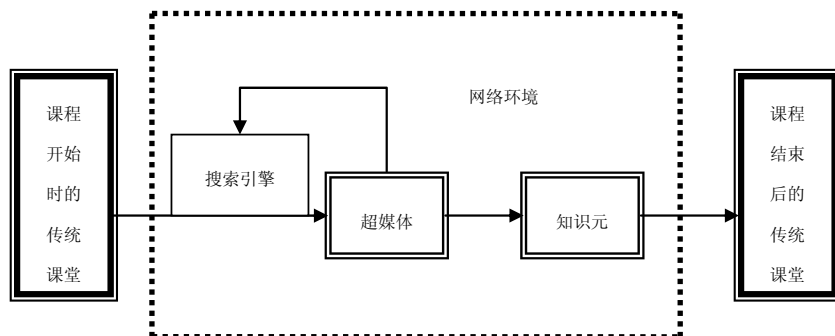


图 2 搜索引擎、超媒体、知识元的关系

四、结束语

网络环境下的学习的优势,在于其无限的共享资源,然而,也正是因为无限的共享资源,才会引发诸如教学中的“迷航”等问题。以生命周期法为指导原则,用瀑布模型的方式组织教学,有效地将搜索引擎、超媒体、知识元融入到传统的教学环境中,形成技术支持、网络服务、师生为本的教学系统平台,是充分利用现代信息技术,服务教学,提高教学质量的可行途径。

参考文献

- [1] 何克抗. 建构主义——革新传统教学的理论基础[J]. 学科教育, 1998, (3): 29-31.
- [2] Martinez, A. Dimitriadis, Y. Gomez-Sanchez, E.,Rubia-Avi, B. R., Jorin-Abellan, I., & Marcos, J. A.Studying participation networks in collaboration using mixed meth-ods. [J]. International Journal of Computer-Supported Collabora-tive Learning, 1 (3), 2006, 383-408.
- [3] 赵建华. 网络环境下协作学习的基本环节[J]. 现代远距离教育. 2008, (2): 16-19.

基于绩效技术的企业化网络教育平台环境分析及发展趋势

——以洪恩在线网络教育平台为例

雷 洋¹, 温珍玉, 张慧琼, 焦宝聪
(首都师范大学教育技术系, 北京 100048)

摘要: 基于 Web 服务的网络教育教学作为一种新型模式, 已经成为一种重要的学习方式, 如何构建网络教育教学平台, 为学习者提供更加良好的网络学习环境成为大家关注的热点问题。本文针对目前国内外企业网络教学平台进行了系统的研究, 从绩效技术角度对其运行模式、架构模式、服务模式和管理模式的四个方面环境进行了详细探讨, 对以企业为主的教育平台模式的特点进行了研究, 并对其应用发展趋势进行了分析。文中以洪恩在线网络教育平台作为案例, 从实践的角度出发对企业化网络教育平台的应用整合模型进行构建, 深入描述了网络教育领域引入市场机制、企业化管理模式的公共服务体系机制。

关键词: 企业化教育; 教育服务; 绩效技术; 环境分析

The Trends of Environment Patterns Analysis for the Enterprise Networking Educational Platform based on Performance Technology

Abstract: As a new mode of teaching, web services-based E-learning has become an important way of learning, how to build a network of education and teaching platform for the learning of the network to provide a better learning environment has become a hot issue. Lots of systematic researches have been done on the current network teaching platform for domestic and foreign enterprises. Based on performance technology, this paper discusses the enterprise network educational platform from four factors, which includes operating model, architecture model, service model and management model. Then it analyses the characteristics of the enterprise educational platform model and the development trends of its applications. Hongen on-line network education platform, as the case of the paper, builds a model of the E-learning platform for enterprise application integration in practice, and describes the network education field of the public service system which has been introduced market mechanisms and the enterprise management mode in detail.

Key words: enterprise education; educational services; performance technology; environmental analysis

一、引言

基于 Web 服务的网络教育教学是伴随着互联网的发展而出现的一种新的教学模式, 现在已经成为教育教学的重要方式和发展方向^[1]。网络教育是一种基于计算机技术、网络技术和通信技术进行知识传输和知识学习的新型教育形式^[2]。它是教育体系发展过程中的一次重要变革, 突破了传统教育制度体系和模式的束缚, 为人们创造了“一种更佳的学习方式”^[3]。从广义上讲, 网络教育教学是指学习者通过 Internet、利用各类学习资源进行的一种无专门机构系统性组织、学习者自主学习的行为活动。从狭义上讲, 网络教育教学是指有关学校或公司组织的对学习者的有目的、有计划培养或培训。绩效技术可以构建教育与企业组织之间的桥梁, 让企业化的管理理念服务于教育。如何通过对学习效果评估分析与反馈实现环境的改进过程, 从而实现企业化教育平台服务的构建, 这是当前研究者的关注热点。

二、企业化网络教育平台

从中国古代的私学到 19 世纪中叶英国的函授教育形式, 再到现代远程教育史上的里程碑式的开放大

1 雷洋 (1985—), 女, 汉族, 山西省大同市人, 硕士研究生, 研究方向: 教育信息化绩效技术; 移动学习。

学的创建，世界各国尤其是发达国家无不对远程教育应用的研究给予高度的重视。而网络教育作为远程教育一种新型形式，开始扮演着越来越重要的角色，并从当前发展状况，可以看到现代远程教育正在不断地从教育界向企业界发展。网络教育主要是通过网络教育平台这种方式，为学习者提供学习的支撑平台。

企业化网络教育平台，是以网络平台为支撑，为教育教学提供服务，采用企业化管理方法，对办教育和办学校进行企业化运作的网络平台。具体来说，企业化网络教育平台主要涉及这些组成部分，第一，本企业化平台的组织构架和系统管理角色承担；第二，资源管理系统及搜索管理；第三，教学情景与课程的管理平台；第四，教育产品服务平台等。

绩效技术在企业组织中应用成功，不断向前发展，引起教育技术领域学者对自己的研究领域和实践基础的思考，并对其中做了不同的界定。Stolovich和Keeps于1992年定义绩效技术为使用技术工具和客观的分析去设计和评价的过程。Benefit和Tate认为绩效技术是一种系统程序或过程，以此来识别绩效改进的机会，设定绩效标准，确认绩效改进策略，进行投入产出分析，选择改进方案。《教学技术：领域的定义和范畴》一书中对绩效技术界定为是一种对项目进行选择、分析、设计、开发、实施和评价的过程，它的目的在于以经济的成本效益影响人类行为的成就。因此，绩效技术也是一种从系统的角度出发解决问题的方法，追求低成本高效益，在教育中实现人（学习者、教育者）与系统的共同发展。针对企业化网络教育平台进行的绩效环境分析，其分析的重点是由平台应用的各个因子相互作用而来，要对企业化网络教学平台进行整体和要素层次分析，进行逐步细化企业环境的分析。根据绩效专家罗赛特提出的关于导致绩效问题的原因，即环境、动机和激励的问题、知识与技能问题，可以对平台进行详细分析。

三、应用环境整合模型

企业化网络教育平台在运行模式、架构模式、服务模式和管理模式 4 个方面构成了企业的环境整合模型。整体环境由 4 个模式相辅相成，相互影响。如图 1 所示，整个企业化的网络平台环境运行不仅有内部的严格管理，还受到外部各个因素的制约，平台架构为用户享受各种服务、管理人员为用户构建资源、提供服务等提供支撑，掌握了详细的网络平台架构，通过企业化的管理模式，把具体的服务理念、模式与现代信息技术相结合，它们可以真正实现自我管理、良好运行，实现企业化管理良好地运用于教育教学。

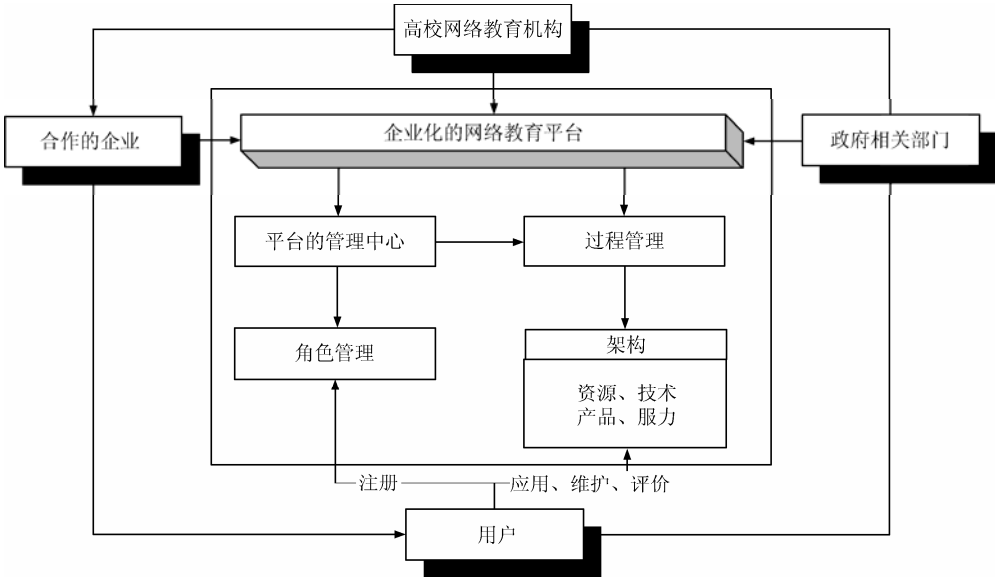


图 1 企业化网络教育平台的应用环境整合模型

四、应用环境的构成模式要素研究

基于Web服务的网络教育教学平台，是现代教育手段的重要表现形式，是开放式教育得以实现的重要途径。而企业化的网络教育平台作为连接教育和企业的一座桥梁，为了使它得到自我管理、良好运行，充

分发挥这种平台环境系统的优势，实现企业化管理良好地运用于教育教学。根据网络教育平台的发展，综合上述情况分别从企业化网络教育平台的运行模式、架构模式、服务模式、管理模式等几个方面进行环境研究。

（一）运行模式要素

国内的网络教育市场从 20 世纪 90 年代末期起步，其主要的网络教育形式有网络学历教育如网络专升本、研修班和非学历网络教育和培训如应用技能培训、证书培训等形式。这些公司的主要运作形式有教育公司自主研发及与相关的学校合作办学两种方式。运行模式中通过分析固有的教育培训业务和资源优势，选择一种切实可行的商业化操作模式，由浅入深，逐步实施。当前，很多人认为所谓网络教育就是在传统的远程教育教学平台上开发一些课件，加入一些视频，实现所谓实时与非实时的教学结合，就是网络教育。这种认识不够全面，平台和课程确实是网络教育很重要的两个因素，每个学校或者公司都会有自身不同的侧重和发展特点，也需要不同的网络教育平台的支撑，那呈现的学习方式、课程形式也就截然不同。

洪恩在线依据“先进的技术手段改变教育”原则，将对素质教育的理解与知识的传播延伸到网上。它涉及的内容丰富，包含了少儿、学生、继续教育等各个方面，学习的科目较为全面，是一个比较庞大的学习资源库。首先，它采用一种完全的网络教育模式，即学习的内容完全本站提供，网络技术贯穿于整个的学习过程。其次，它主要以异步技术传输模式为主，辅助以同步模式。网站中同步模式较少不利于师生交流。另一方面，如果习惯于传统的面对面教学而只是让网络充当“传递”工具，花费很大力气进行面对面的视频或课堂教学指导，这也是不恰当的。网内、网外的混合式教育可以解决处于分离状态下师生的情感交流问题和在线答疑中不能更好解决学习者具体需要问题。

（二）架构模式要素

洪恩在线架构具有很好的代表性，其架构模式要素主要包括以下部分：第一，从整体上讲，如图 2 所示，洪恩在线网站可以分为资源、服务、平台三个部分，网站资源丰富，包括少儿、学生、继续教学教育等各个方面以及互动资讯等；服务主要涉及网络增值，网络培训、课堂中心等方面；平台中，洪恩在线通过多种方式为学习者、教育者及教育机构提供良好的学习支撑平台。整个网站机构较为合理，各类资源布局合理有序。第二，洪恩在线网站平台中教学资源呈现形式多样，包括文本、图像、音频、动画等，尤其是在幼儿教育版块中大量的 Flash 动画，符合本阶段学习者的特点，更好地促进了知识的建构。第三，洪恩在线网站平台整个网站设置了相当丰富的交互系统，如网上交流、聊天室、洪恩寻呼，以及洪恩社区中的洪恩彩信，同窗名录等。正如美国西北大学学习科学研究所所长史克强教授所说：“今天的教学模式是一个专家站在教室对着一群学生讲话，电脑化的教学正好颠倒过来，一个学生坐在电脑前面，身后却有无数专家。”

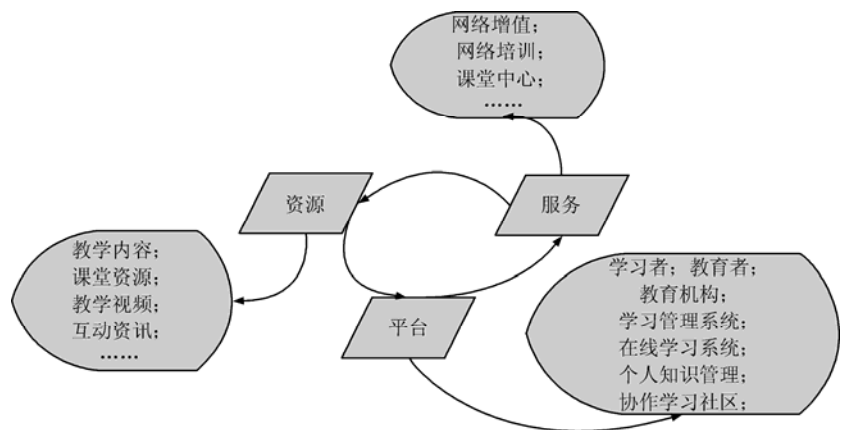


图 2 洪恩在线架构模式

（三）服务模式要素

教育服务业覆盖了从学前教育、义务教育、普通中等教育、普通高等教育到从业人员和各类人群的学

历、非学历教育和培训。现代服务业是在比较高度发达的工业社会里产生的，它主要依赖于信息技术和现代管理而产生的服务业。当前教育服务主要是通过远程教育公共服务体系进行实现，它不同于学校，也不同于企业，主要是以学习支持服务为主旨，严格按照教育规律和市场规则，对远程教育资源进行有机整合，为试点高校和学习者提供有效服务的社会化经营实体。

洪恩在线网站平台的发展主要是传统服务模式和网络服务模式两者的结合，一方面以传统服务的支撑，例如各类学习游戏光盘、教育软件、丛书等的销售。另一方面是网络服务模块，例如在线课堂、同步精品课堂、洪恩彩信等网络增值模块，充分利用了它的传统教育软件、教育学习库。从网站的发展历程看，它是逐渐地转向网络增值方向发展，现在 IT 的发展已经由过去的销售产品转向提供服务方向发展，例如现在出现的网络寄存软件。在网络增值服务方式中，网络增值服务商和服务企业之间是一种双赢的关系，相互依存，互动发展，更有利于教育公司本身的发展。

（四）管理模式要素

从事网络教育、管理是教育公司存在和发展的一个重要方面。可以有多种管理的方式，这里主要从角色管理和过程管理两个角度对洪恩在线网络教育平台进行分析，如图 3 所示。

由于网络教学的管理涉及许多敏感性数据的操作需确认用户的角色，并确定该角色的权限来控制用户的访问。而在洪恩在线中，很多资源需要用户的注册，角色的区别，例如在网上交流和资源维护需要用户的注册登录以享用其中的服务，另外在线购买洪恩在线的产品也需要用户相应的确认。洪恩教育软件等实体产品例如光盘、软件、丛书等传统形式的服务模式是洪恩主要运营方式，而其中的在线服务符合现在很多学习者的要求，例如洪恩在线课堂、洪恩彩信等网络服务模式，如果用户在没有学习一些前提知识就直接单击某知识点开始学习时，系统就会给出提示并推荐哪些知识需要补充学习，或者当学习者学习掌握了某些知识后也会提示可以学习的后续知识点等。

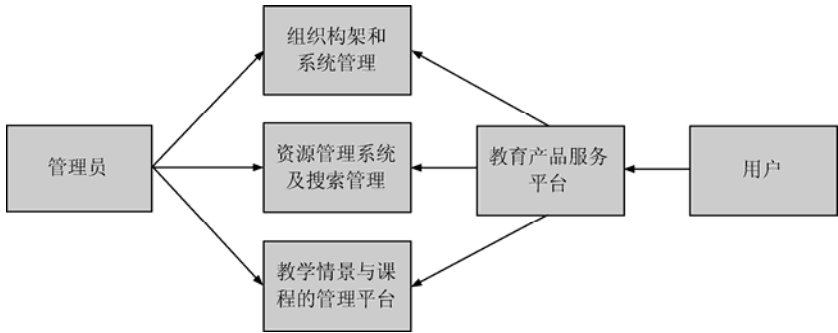


图 3 企业化网络教育平台管理模式

五、企业化网络教育平台模式的发展趋势

企业化网络教育平台，作为一种学习管理系统，可以承担多种角色，例如在线培训、教育管理、电子化学习等。通过以上对洪恩在线教育平台的分析和研究，企业化网络教育平台的发展总体模式趋同，但是应该不断地寻求自己的特色发展，满足不同用户群体的需求。企业化网络教育平台的出现更有利于在网络教育领域建立一个资源整合市场运作的平台，转换学习者被动地接受式教育为主动选择、量贩式地购买学习的方式。例如我国正在建设的集合各种数字化资源于一体的数字化学习环境——“数字化学习港”以及面向全民的“网络教育超市”，教育产业牵手网络经济，既是一种新的教育模式，也是一种新的商业模式。

（1）网络教育互动性不到位，并没有良好地发挥网络实时传输功能。网络教育包括实时和非实时的授课系统，例如在线答疑系统，网络 BBS 交流系统等都是实时交流平台，但是这些发展不平衡。实时和非实时的教育教学并不能很好地完成师生之间、学习者之间的异地多边教学活动。实时交互系统可以有效地将同步学习资料展现给学习者，使之能通过网上调阅课件、相互交流、完成操练、自我评价以及课外辅助信息查阅等。能否实现全时空的实时学习模式将是未来的发展趋势之一，这将是能否实现细分个

性学习的发展关键。

(2) 并不是每个网络平台趋于一致绩效环境改进模式,无论是模式的建构还是模式的运行,都离不开主体的作用,加强队伍建设是模式创新的关键。网络教育的教师队伍、管理队伍和技术队伍是一个整体,他们持有的教学理念、信息素养、工作态度、思维方式、技术层次,直接影响整个教育网络的发展和创新。像洪恩在线这样资源库式的发展对资源有很强的依赖性,但它拥有自己独立的研发团体,走自主研发的路径,并与迪斯尼、朗文等世界一流公司合作,这种以资源作为核心价值形式是值得借鉴推广,而更深入的发展趋势是资源对教学模式的支持程度,这种程度将朝向两个方面发展,一方面,构建完整融合教学模式的资源;另一方面,形成可编辑组合的学习对象素材。

(3) 随着各类网站的不断增加,细化程度也在不断增加,专业层次也在不断改变。专门的分类网站不断出现,例如中国英语学习网,商务英语学习等专门的英语学习网站,“十万个为什么”电脑学习网站等专门的电脑学习网站。所以,需要在规模与专业、专业与大众之间,形成自己的商业模式,以创造自身在教育网络中的价值。内容要做到自主化,不仅仅是信息单向地接受信息,而要发展成为双向或者多向的信息的传播,例如,可以引入博客日志, wiki 等,学习者除了在在线交流中相互交流,也可以在这个借助平台上发布自己的共享观点、业务信息。而能否在主流业务链上进行细化将是企业网络教育平台绩效的目标定位。

(4) 未来的发展将重点转向网络增值服务的发展,还要以传统的教育软件等实体作为支撑。做到服务的专业化。专业化、垂直化的信息服务,完善、有效的售后服务,可以有效地降低学习者获取信息的时间和成本,吸引更多的学习者,这种教育服务代表着企业化网络教育平台绩效的重新整合,服务的组合层次将是影响绩效的重要因素。

(5) 网站应用环境离不开电子商务,电子商务存在 B2B, B2C, C2C 模式,同样,网络教育也有 B2B, B2C, C2C 模式。随着网络的不断发展,PC 的普及,C2C 成为一个发展趋势,洪恩在线也主要是运用这一模式,特别推荐发展洪恩在线的电子商务,洪恩在线的电子商务购买软件可以用经验值的虚拟贡献价值。只要参与网站活动,例如投票、发表文章等,经验值可以得到提升。通过这样的方式可以更好地发挥学习者的积极性,虚拟贡献价值的形式应用是一个发展趋势。

参考文献

- [1] 黄少安. 关于教育产业化问题的思考[J]. 学习与探索, 2001, 136(5): 68-73.
- [2] 王焕玲. 浅析我国网络教育的发展[J]. 中国成人教育, 2008, (3): 21-22.
- [3] [美]Glenn Ik.Jones 著, 万小器等译. 网络教育——21 世纪的教育革命[M]. 北京: 高等教育出版社, 2000. 166-167.
- [4] 张祖忻. 绩效技术概论[M]. 上海: 上海外语教育出版社, 2005.
- [5] 任丽丽. 网络教育发展的趋势极其对策. 继续教育研究[J]. 2007, (1): 59-61.
- [6] 曾海军, 曾德考, 范新民. 从国外远程教育看中国高校网络教育的发展[J]. 电化教育研究, 2008, (4): 83-93.
- [7] 王玉玫. 国外远程教育的比较研究及其对我国高校的启示[J]. 高教高职研究, 2007, (5): 48-50.
- [8] 蒋京苏, 关家麟. 国外远程教育的发展现状与启示[J]. 中国现代教育装备, 2007, 52(6): 136-138.
- [9] 王颖, 刁秀丽, 宋正国. 教育技术学网络学习平台的设计、开发与应用[J]. 网络教育与远程教育, 2007, (6): 22-23.
- [10] 洪恩在线 <http://www.hongen.com/>.
- [11] 施志毅. 从教育服务的市场机制选择谈现代教育服务业发展中的几个问题[J]. 中国远程教育, 2007, (11): 22-37.
- [12] 李萍萍. 从公共服务体系企业化看远程教育市场[J]. 现代远距离教育, 2008, 116(2): 6-9.
- [13] 孙晓琪. 绩效技术在网络课程设计中的应用[J]. 中国现代教育装备, 2008, 60(2): 22-23.

基于绩效技术的企业培训方案设计研究

——以A寿险公司新秀培训为例

李京杰¹

(徐州师范大学 信息传播学院, 江苏 徐州 221009)

摘要: 随着企业间竞争的加剧和创建知识型企业浪潮的推进, 企业越来越重视对人力资源的培养。培训活动在企业和组织中扮演着重要的角色。为了提高企业培训的绩效, 将绩效技术和教学设计相结合并运用于企业培训的实践中, 以 A 寿险公司新秀培训为研究对象, 设计绩效技术模型并根据模型来发现问题、分析问题、设计培训方案, 以期达到促进企业培训优化设计的效果。

关键词: 绩效技术; 教学设计; 企业培训

Research on the Design Strategy of Enterprise's Training Based on Performance Technology

——Take Life Insurance Company A for Example

Abstract: With increasing competition among enterprises and by the creation of a knowledge-based enterprises wave, enterprises more and more attach importance to the cultivation of human resources. However training play an important role in the enterprises and organizations. In order to improve the performance of the enterprise training, combination between performance technology and instructional design using them into the practice, take life insurance company. As new excellent Salesman training for example, in the hope of achieve a optimum design of enterprise training to design a new performance technology model then in accordance with this model to identify problems, analyze problems, design training strategy.

key words: Performance Technology; Instructional design; Enterprise training

一、绩效技术和绩效模型

绩效技术是运用分析、设计、开发、实施和评价的系统方法, 通过确定绩效差值, 设计有效的干预措施, 来提高个人和组织机构的工作业绩^[1]。

绩效技术模型则在于揭示工作环境的复杂性和所有要素之间的相互影响, 从而为绩效技术从业人员说明如何在工作中提高绩效的操作步骤^[2]。

(一) 绩效技术模型概述

目前绩效技术模型种类很多, 有的强调影响绩效的因素分析, 有的侧重解决问题的设计。在特定的条件下绩效技术模型不具有通用性, 在具体的实践中有可能仅针对该模型的部分环节进行分析。即使同一行业的不同部门, 影响绩效的因素也不一样^[3]。在具体的运用中, 并不存在哪种模型更优越, 应该根据实际需要进行选择。绩效技术的模型虽然种类很多, 但是各个模型大致都经历以下几个步骤: 差距分析、原因分析、确定需求、制定和实施策略、评价反馈。绩效技术采用系统方法分析和解决问题, 其模型在于揭示工作环境的复杂性和所有要素之间的相互影响, 模型法作为系统方法中的一种重要研究方法, 是绩效技术专业人员最常用和最重要的研究方法之一^[4]。

1 李京杰: (1984—), 女, 汉族, 江苏省宿迁市人, 硕士研究生, 研究方向: 数字媒体技术与艺术。学校: 徐州师范大学信息传播学院。

也需要进行“修养生息，补充能量”，才能够更好地投入战斗。

根据笔者实地调查发现 A 寿险公司的新秀主要存在以下问题：

（1）业务知识掌握不牢

在工作中，许多营销员面对客户的提问会不知道如何应答，当场去查阅手中条款，照本宣科，给客户留下不好的印象。业务知识掌握不牢将使营销员无法针对客户进行量体裁衣，帮助其选择合适的险种，进而影响了客户投保的意愿。

（2）心态不积极

营销员将面对形形色色的客户层，由于种种原因，每个客户的投保意识不尽相同。先从自己身边的亲朋好友做起，这也许是每一个营销员的必经之路，但是光靠人情保单是无法维持签单率的，所以要开拓市场。陌生拜访的时候要求营销员必须要有良好的心态，既要不失自己的尊严又要和客户建立良好的关系。营销员要做到这一点的确很难，在营销队伍中流传一句话“营销不是‘人’干的，是‘人才’干的”。在工作中，营销员往往会遇到接连几个客户都没有签单的情况，心理会受到严重的打击，加上公司方面施加的压力以及其他同事的影响，许多营销员的工作都处在勉强维持的状态。

（3）很难建立准客户群体

营销员与客户的关系直接制约着其业绩的好坏，树立客户的保险意识，与客户建立起一种信任的关系需要一个阶段。一些保险营销员为了维持考核，急功近利式地发展业务造成许多不稳定的因素，使客户有退保的念头。

（4）营销队伍稳定性差

营销员队伍流动性太大，这个问题不论在新老业务员中都存在这种现象，人员的不稳定将给企业带来许多经济和信誉上的损失。营销人员如果不能较快地适应快节奏，遇到高挑战的工作则会纷纷离开公司。

3. 原因分析

营销员队伍中出现的这些问题，有教学型因素和非教学型因素两种。通过企业培训可以解决的问题往往是由于知识、技能等教学方面的因素导致的，而其他的比如制度、政策、组织管理等非教学因素则要通过其他的措施来解决。

笔者根据问题的性质，把问题分为几个类型：认知类、情感类、技能类、制度类。制度类不在本文讨论范围之内，在此不展开论述。下面从认知类、情感类、技能类三个方面来分析原因。可以将业务知识、保险常识、商务礼仪等归纳为认知类；营销员心态则归为情感类；营销技巧、增员技巧等则属于技能类。A 公司的新人产生的问题如图 2 所示。

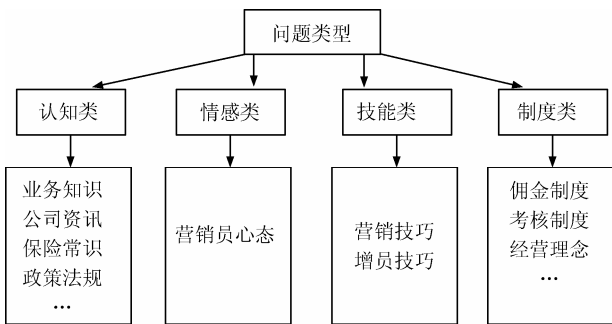


图 2 A 公司新员工问题类型图

4. 策略措施

在教育技术领域，有的人一提到教学设计就联系到学校的教学活动，一提到绩效技术，就联系到企业培训。其实教学设计和绩效技术可以结合使用。教育技术领域和绩效技术领域的关系如图 3 所示^[5]。

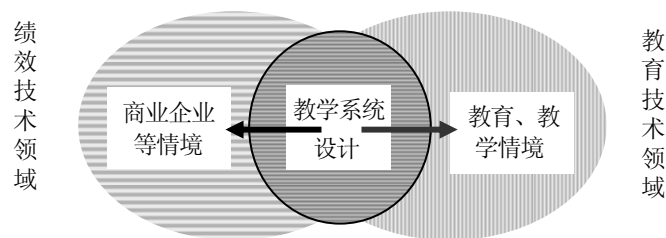


图3 教育技术领域和绩效技术领域关系图

笔者先采用绩效技术来分析问题，其中教学型的绩效问题采用教学设计的思想去解决。那么，针对A公司的新秀培训分析如下。

（1）学习者特征分析

营销员具有成人学习的一般特征：学习时间具有不连续性，学习内容具有职业性和从属性，学习应用性强，理论知识与实际联系紧密，对新知识的接受力强。他们大部分人都是全职做营销，和自己原来的单位已经脱离关系，由于肩负着家庭的经济负担，所以对公司提供免费的学习机会也比较珍惜，学习态度认真，学习愿望强烈。

（2）教学内容

上面已经总结了营销员存在的问题，因此应针对这些问题来设置教学内容。主要的教学内容有三类，分别设置为：认知类，如公司资讯、产品说明、工作计划、业务常识等；情感类，如精英介绍、励志培训、季度奖励方案等；技能类，如成功分享、增员话术、情景式客户沟通话术等。

（3）培训方式

此次培训根据不同的内容将采用不同的教授方法。主要培训的方法有讲授法、角色扮演、讨论法、实践法、练习法。

讲授法：作为一个传统的教学方法有其不可替代的优势，它以最经济的方式同时向许多人传授知识，是一种经常采用的教学方法。认知类问题的学习可以采用讲授法，讲师通过讲解公司的文化和取得的成绩，增加营销员对公司的认同感和向心力。保险产品介绍、心态指导等都可以采用讲授法。

角色扮演：它是情景模拟活动应用的比较广泛的一种方法，它将被试者安排在模拟的、逼真的工作环境中，要求被试者处理可能出现的各种问题，用多种方法来测评其心理素质、潜在能力的一系列方法。^[6]角色扮演具有高度的参与性和灵活性，对于技能类的教学问题如：学习营销、增员技巧，可以通过营销员来扮演客户和营销者去演习，从而共同提高业务水平。

讨论法：寻求交流，既是学习者的本能，又是工作交流的必然要求。通过大家的相互交流可以增进团结，取长补短。在培训中安排精英分享成功经验，促进团队的共同进步。

练习法：讲师根据培训目标，可以做一些随堂练习测试培训效果。练习可以通过PPT来呈现或采取试卷的形式呈现。测试练习不但可以检查培训效果也可以强化教学重点。

实践法：培训的最终目的是提高营销员的实践能力，市场实践是所有知识和技能发挥其作用的地方。在开拓市场的实战中营销员能得到最有效的锻炼。

5. 评价和反馈

评价是测量评估行为及策略的效果，以及干预措施的预先目的的达到程度。^[7]A公司的新秀培训评价将围绕培训内容的选择是否合理，培训方式是否能激发学习者学习兴趣，培训效果是否满意等几个方面进行。

评价方式可以通过笔试、问卷、平时的绩效考核等形式进行。如培训内容、培训方式可以通过培训后发放问卷的形式来直接反馈学习者对此次培训的意见，根据大家的意见对企业的培训工作不断调整和完善。但是有些培训效果并不是立竿见影，由隐性知识到显性知识的转变需要有一个过程，公司可以通过营销员后期的绩效考核和行为变化来观测培训效果。环境的变化，知识的更新，营销员将不断面临新的问题，所以评价将贯穿营销员的整个职业生涯。培训效果和培训知识的迁移力有很大的关系，培训只有对症下药才能药到病除。

三、结束语

从张祖忻 1995 年把绩效技术思想引入教育技术领域以后,教育技术开始由学校走向了企业,越来越多的人开始意识到它是一个重要的研究和应用领域,用绩效技术和教学设计思想来提高企业培训的绩效,目前还处于探索阶段。但是随着经济发展,企业之间的竞争越来越激烈,必然会更加注重对人力资源的培养,显然这与教育技术的目的——追求教育的最优化是一致的,所以教育技术研究领域走向企业,也必将成为一种趋势。

参考文献

- [1] 邓雪松. 基于绩效技术的企业 E-learning 设计策略研究[D]. 华中师范大学, 2005, (5).
- [2, 3] 林涛, 马宁, 林君芬, 何克抗. 关于绩效技术的模型评述[J]. 中国电化教育, 2004, (11): 11-12.
- [4] 张洪霞. 绩效技术及其应用研究[D]. 华东师范大学, 2002 (5).
- [5] 绩效技术对教学设计研究与实践的影响. [EB/OL]. http://blog.163.com/joke_lee/blog/static/51790892200824104044935/, 2008-03-04/2009-05-27.
- [6] 角色扮演法[EB/OL]. <http://baike.baidu.com/view/1519425.htm>, 2008-02-26/2009-5-27.
- [7] 邱婷. 基于绩效导向的企业 E-learning 培训课程设计[D]. 华南师范大学, 2007, (6).
- [8] 黄颖. 基于绩效的在线培训评价研究[D]. 华东师范大学, 2007, (5).
- [9] 徐洁. 基于绩效技术的企业培训设计[D]. 上海外国语大学, 2006, (1).
- [10] 张祖忻. 从教学设计到绩效技术[J]. 中国电化教育, 2000, (7): 7.

基于绩效技术的人性化企业培训

马瑞娜¹, 张龙革

(吉林大学 高等教育研究所, 吉林 长春 130012)

摘要: 通过对绩效技术理论与实践的学术考察以及文献挖掘, 观测到绩效技术与生俱来的人文精神, 绩效技术的精髓也正是它内在包含的人性化因素, 将这种体现人性化的绩效技术运用到企业培训中, 结合现行流行的工作设计方式以及企业培训应该具有的柔性, 企业将会打造一套人性化的培训体系, 从根本上改观企业培训的状况和效果。

关键词: 绩效技术; 企业培训; 人性化; 效果

Humanized Corporate Training Based on Performance Technology

Abstract: The corporate have paid more attention to the use of performance technology since the corporate took the transformation seriously that the training converts to performance. The performance technology can perform properly if the humanization factor be valued. And it is possible to achieve the humanized training for the corporate. The humanized training can be concerned about the development of employees' career, and it will make plan from the perspective of the staff, then the training system be improved with the effect of training improved. We brought the inherent humanization of performance technology into light by studying the literature on the theory and practice of performance technology. This unfolding is the essence of the performance technology. If we utilize humanized performance technology when training, combined the popular work design and the flexibility of the corporate training, we will get a humanized training system, which could improve fundamentally the effect of the training.

Key words: performance technology; corporate training; humanization; effect

一、企业培训现状及效果

(一) 企业培训现状

企业培训是对企业员工实施的提高他们知识和技能的策略活动, 以提高他们的工作绩效, 最终目的还是实现组织的发展目标, 注重人性化的发展及其内容的多样化选择, 强调培训的持续性, 符合科学发展理念。

国外的企业培训不论是理论还是实践研究都比我国早, 也较为成熟, 德国、美国、日本等一些国家具有符合自身特色的培训体系, 并且具有充足的培训资源和完善的立法^[1]。我国的企业培训多是参照国外的培训模式和理念。虽然也有长足的发展, 但是总体上投入水平不高, 存在地区、行业间等的不平衡。我国的培训需求强烈, 专业的、有效的培训体系严重缺乏, 培训的投资上又存在严重的不足, 重视程度不够高, 在培训的计划、内容、方式、对象、组织、考核、资源等各方面都存在一定的问題^[2]。根本原因在于不重视培训的适应性, 没有意识到培训应该以企业战略为指导, 结合员工的需求开展, 整个培训体系不够人性化。

(二) 企业培训的效果

企业培训的效果直接影响到企业培训的实施, 改革开放以后, 我国越加重视“以人为本”, 提高员工素质的培训, 由于起步晚, 对企业培训的认识不系统、不深刻、不全面, 所以许多企业正在学习、借鉴外国成功企业的培训模式和理念, 并逐步形成符合自己国情、厂情的培训理念和模式。我国许多企业越来越重视员工的培训, 并把它放在企业的战略位置, 但是毕竟没有完善的培训体制, 培训现状决定着培

1 马瑞娜, 女, 1984 年生于河北省保定市, 现就读于吉林大学教育技术学专业, 硕士研究生, 研究方向为教师教育信息化

训效果，必然不会很理想，当然影响因素也是多重的，不能单单归咎于某一方面。

二、企业绩效技术的理解、起源与发展

（一）绩效技术的定义

从绩效技术产生以来，诸多绩效技术专家都曾试图对人类绩效技术作出定义，理解各有千秋。绩效技术产生和发展的早期阶段，Gilbert 强调结果，Rosenberg、Benefit 和 Tate 等人注重过程与方法^[3]，Stolovitch（1982）早期将绩效技术作为一个领域，这些观点虽然有失偏颇，但是作为绩效技术发展历程中重要的标志，具有一定的参考价值。绩效技术在多种学科的促进下发展较为成熟后，其内涵也更为深刻。Stolovitch 和 Keeps、Jim Fuller 和 Jeanne Farrington、Darlene M. Van Tiem 等都认为绩效技术是一种系统的方法或过程^[4]，国际绩效改进协会（ISPI）经过多次完善绩效技术的理解后，2005 年将绩效技术定位于一种系统的方法，用来提高效率与能力，使用一系列方法和过程（解决问题的策略）以识别与人的绩效有关的机遇^[5]。

从诸多专家对绩效技术的界定可以总结出绩效技术的核心是人，它关心的是具有应变能力、具有创造能力的人的生产力和竞争力。因此，绩效技术是一种以人为中心的系统方法，是一种解决问题的策略，关心人的发展与需要。蕴涵着基本的人性化要素：以人为本。

（二）绩效技术的起源与发展

一般认为绩效技术起源于行为主义学习心理学的应用研究，产生于 20 世纪 60 年代的程序教学，以及之后的教学系统设计运用系统方法分析、解决教学与企业培训的问题^[6]。后来人们逐渐认识到员工和组织的绩效问题并非都可以用培训解决，可能是其他因素导致，于是人们尝试用一些非教学手段改进员工和组织的绩效^[7]。最早做这些尝试的西方国家于 20 世纪 90 年代意识到培训应该让位于绩效技术。之后，绩效技术吸收认知科学、信息技术、组织开发、改革理论与实践等理论的思想内涵，融合自身的特征后纳入绩效技术的理论体系支持其发展^[8]。

未来绩效技术的研究将会更加重视人性化的因素，人们已经意识到绩效技术所蕴涵的人文精神和伦理道德因素。企业组织不仅应重视效率、质量、客户满意度以及成本，更要意识到关注组织中人的发展的重要性，强调建设信任、开放、互相尊重的环境和文化，改变人的心智模式，致力于个体和组织创新能力的提高。使组织抛弃以往的“技术工具万能”的思想，更加重视人、文化对组织发展的影响。所以，无论是绩效技术理论还是实践研究，都更加重视人性化因素，强调以人为本^[9]。

三、绩效技术促进人性化企业培训的实现

（一）绩效技术的人性化因素分析

由绩效技术的起源与发展可以看出，绩效技术产生于解决企业的绩效问题，其雏形是运用教学设计的思想分析、解决企业中的培训问题，以期提升企业的绩效。随着绩效技术以及企业发展理论的发展，人们逐渐开始运用系统思想分析组织的绩效问题，进而采用更适合员工的绩效改进措施，绩效技术飞跃式发展。随着绩效技术吸收其他理论且与企业战略相结合，开始关注企业员工对企业发展战略的作用，因此更加注重员工个人绩效，并努力采用人性化的干预措施，力求从内在动力与需求出发达到预期的绩效目标。

James A. Pershing^[10]将绩效技术描述为：人类绩效技术是通过设计与开发有效的干预措施提升结果导向的、综合的、系统的组织效率的研究和伦理实践。

由以上定义可以看出，绩效技术方法关注功利价值，但也并不忽略人文精神，布莱斯欧（D.M.Brethower）强调，绩效技术是一项帮助组织和个人双赢的技术^[11]。绩效技术使组织目标与个人的绩效紧密联系，使企业获得社会效益和经济效益，同时也帮助个人学习如何有效地工作，如何在未来面对挑战，有效地工作。绩效技术确保企业中充分发挥“人”的因素，企业的各项工作只有通过人才能有效运行。绩效技术通过改进个人的工作来提高企业的效益，通过创造支持高绩效的组织环境来帮助个人

在个性化成长过程中提高工作成效。由此可见，这是一项同时帮助组织和个人的双赢技术。

绩效技术的人性化体现在绩效技术通过提高人的绩效来提高组织的绩效，提高人的绩效并不是唯一的目的，也并非为了达到目的不惜一切，而是要以人为根本，从人的需要出发。提高人的绩效也要尊重人格尊严，力求促进人自我提高，充分激发人的潜能，使人自我价值实现的需要成为优势需要，激发人主动积极提高能力的兴致，而非为提高组织的绩效被迫奋力提高自己的绩效，沦落为组织发展工具的非人地位。

绩效技术的目标是平行同步提高个人和组织的绩效，追求该目标的同时，绩效技术工作者认证法规规定：“为客户，顾客和全球环境增加价值的原则；与客户合作，并且是一位诚实可信的策略合作者；以正直的态度实践，诚实可靠的对待客户、同事以及其他人员；为客户保密，避免利益冲突”（国际绩效改进协会 International Society for Performance Improvement, Certified Performance Technologist, 2002），这正是绩效技术人性化因素的充分体现。人性化中有一个重要准则是人道主义，即人在同类群体中的生存之道，人对同类族群产生关怀、合作、协助等自发性的行为^[12]。绩效技术的人文精神正好体现出人性化的时代精神，能够带动绩效技术中的人性化培训的发生与发展。也正基于此，才可能将人性化因素注入到绩效技术工作中。不可否认，绩效技术注重功利价值，会使一些人走入极端，为达到高绩效而违背人道主义。诸如三鹿奶粉事件为追求高效益，造成无法弥补的损失，缺乏伦理道德，缺乏基本的人道主义，必然会使绩效技术成为损害组织利益的工具，盲目追求高绩效并不是绩效技术应有的精神，必须符合人性化要求才能创造健康的价值。企业法人只有意识到绩效技术的伦理道德精神才能使之发挥更人性化的作用。

（二）绩效技术推动企业培训走向人性化道路

绩效技术与生俱来的人文精神被挖掘出来以后，必然要充分发挥作用，体现在企业的运作当中，最突出的就是企业培训过程。同企业的工作设计方法和管理理念一起推动企业培训走上更人性化的道路。

1. 目前流行在企业中的工作设计方法包括人力资源因素法、激励法、科学管理方法（也称为机械学方法）、可选择的工作安排，多数工作设计方法都从以人为本的理念出发。人力资源因素法对机器设备进行设计，使之适应于可能使用这些设备的大多数人的基本体能特征；激励法则以汉克曼·欧德海姆理论为指导思想，关注员工的心理；可选择的工作安排也是根据员工的适应性采用灵活的方法^[13]。因此，这些工作设计思想为培训营造了人性化的氛围提供理论支持，使人性化的培训成为必然的选择。

2. 绩效技术所解决的正是组织和个人的绩效问题，从对绩效技术的考察中，可以发现绩效技术在追求利益的同时兼有人文精神，使企业培训有了更为恰当的指导技术和方法，不仅能使培训满足企业眼前的绩效目标和利润追求，而且能实现人的长远发展，提高培训的远期效果，对企业完成战略目标具有促进作用，如此形成良性循环，使企业组织的内生动力源源不断。

企业培训要解决员工的个人发展问题，通过提升企业绩效的方式来实现个人发展，实现企业的发展战略。企业员工才是企业的根本主体而且是具有独立价值观的社会人，利己倾向无可厚非。所以培训要对员工自身有利，并非单纯为了利用其价值，要让员工感受到企业对他的关怀，这时培训是作为奖励或者为了增强个人的能力，多方面发展自己，全面提升个人竞争力，员工的归属感与被尊重感增强，产生对企业的信赖与主人翁精神，就能够尽最大的努力和企业同步发展。不更新培训理念，就不会做出体现员工关怀的计划，更不能采取符合员工意愿和最有效的干预措施（培训方式）。绩效技术的系统指导思想和人性化内涵有助于企业制定适应员工需求和意愿的培训计划，并且创新人性化培训应采取的形式，使基于绩效技术的企业人性化员工培训得以落地生根。

四、结束语

基于绩效技术的人性化企业培训昭示了这样一个道理：人性化培训不是摒弃刚性的制度方面，任何一个组织系统都必须有序，培训工作同样需要制度约束，纪律监督等手段，而是从人性及其心理需要出发，采用激励、感召、启发、诱导等柔性手段，使柔性糅合到刚性的制度化培训中，调动起员工自觉发展自我的培训积极性和主动性，与组织拧成一股绳，迅速提高整体竞争力，自然会立足于竞争激烈的市场之中。

参考文献

- [1] 邱勃. 我国企业培训问题研究[D]. 长沙: 湖南大学硕士论文, 2002 (4): 9-18.
- [2] 李颖. 我国企业培训现状、问题及对策研究[D]. 天津: 天津大学硕士论文, 2006 (1): 14-22.
- [3] 梁林梅. 教育技术学视野中的绩效技术研究[D]. 广州: 华南师范大学博士论文, 2004 (4): 10-11.
- [4] Harold D.Stolovitch Erica J.Keeps, Handbook of human performance technology, third edition 2006: 6-14.
- [5] <http://www.ispi.org/content.aspx?id=54> 检索日期: 2008 年 11 月 25 日.
- [6] 张祖忻. 企业绩效技术 华东科技 1995 (11): P.40.
- [7] 丁丽红. 绩效技术的应用发展对教育技术的启示[J]. 现代远程教育研究, 2005 (3): 31.
- [8] 梁林梅. 绩效技术的起源与发展[J]. 现代教育技术, 2003 (2): 25-26.
- [9] 林君芬, 马宁, 林涛, 何克抗. 绩效技术研究现状与发展趋势[J]. 中国电化教育, 2005 (4): 28.
- [10] Jonassen, D. H. Handbook of research for educational communications and technology. 1996: 44-45.
- [11] 张祖忻. 绩效技术概论[M]. 上海: 上海外语教育出版社, 2005 年: 38.
- [12] 黄瑞益. 人性化资薪管理研究[D]. 长沙: 中南大学, 2003.
- [13] 美. 苏珊.E. 杰克逊 (SuSan E. Jackson), 兰德尔.S. 舒勒 (Randall S. Schuler) 著欧阳袖, 张海容译. 管理人力资源 [M]. 北京: 中信出版社, 2006 (2): 161.

基于社会性软件的网络自适应学习

彭伟国¹, 李 明²

(陕西师范大学 新闻与传播学院, 陕西 西安 710062)

摘要: 习惯于传统学习方式的学习者, 在网络环境下表现出种种的不适应。能否适应网络学习不仅是网络学习者能否积极持续地投入学习的关键, 它会影响网络学习者参与学习的频度和效度。社会性软件构建的社会网络, 它可以兼顾个体的主体性和社会性两方面的需求, 它在提高网络学习者学习自适应方面有积极作用, 不仅可以缩短网络学习者网络学习的适应周期, 还可以为网络学习者提供良好的知识管理服务, 也可以弥补网络学习者协作学习中集体感的缺失。文章从网络学习环境、网络学习内容和网络交互活动三方面, 对社会性软件增强网络学习的自适应做了具体分析。

关键词: 社会性软件; 自适应; 网络自适应学习

Adaptive Learning in the Network Based on Social Network Software

Abstract: Accustomed to traditional learning methods, the learners are not suited to study under the network environment by showing a variety of non-adaptation. Adapting network learning or not, it is not only the key of learners to study actively and continuously in network, but also it can affect the frequency and validity of learners to take part in network learning. The Social networks which constructed by social network software can take into account the needs of learners' subjectivity and Sociality. It plays an important role in enhancing adaptive learning for learners, for example, it can not only short the cycle to adapt to network learning, but also can provide a good service of knowledge management for learners, and can make up the missing of collective sense in network collaborative learning for learners. In this paper, There are three areas to make a detailed analysis that how to enhance adaptive learning in the network by social network software from the network learning environment, the network learning content and the network learning interactive.

Key words: Social network software; adaptive; adaptive learning

任何人投身于任何一种学习形式都有一个学习适应性的问题, 任何学习形式, 不管其成熟到何种程度也并非适应一切学习者。且不说绵绵延续了数百年的班级授课制, 至今仍有许多不适应者, 即使是专为适应学习者量身定制的“适应性教学与学习系统”, 也不见得就都能适应一切学习者。网络学习也是如此, 由于网络学习环境、学习内容和交互活动相对于传统课堂教学来讲发生了很大变化, 致使网络学习者尤其是新手表现出种种学习上的不适应。据调查, 复旦大学网络学院的学生经过几年的网络学习仍有 53% 的学生无法适应, 浙江大学的首批网络学生 308 人中仅有 70 人拿到了学士学位。因此, 能否适应网络学习就成了网络学习者能否积极持续地投入学习的关键, 它会影响网络学习者参与学习的频度和效率。网络学习作为一个过程, 在不断地发生着动态变化, 学习者要根据自身的认知特点不断地进行自我调整, 才能提高网络学习的自适应能力。近年来, 随着社会性软件在网络学习中的普及, 在提高网络学习自适应方面, 社会性软件正在发挥着越来越重要的作用。

一、网络自适应学习

自适应是指主体根据环境的不同或者环境的不断变化, 进行自我调整, 使得主体更加适合于周围的环境^[1]。在学习过程中, 个体具有能力、背景、学习风格、学习目标等各种各样的差异性, 即使是个体本身, 在学习过程中, 知识状态也在不断变化着。所以, 自适应学习 (Adaptive Learning) 实际上是着

1 彭伟国 (1983 年), 男, 汉族, 河南省洛阳市人, 硕士研究生, 研究方向: 信息技术教育应用。

眼于个体差异的学习,是让学习环境、学习内容、学习活动来适应每个人不同特点的高度个性化的学习过程^[2]。在自适应学习条件下,学习不是一个被动地接受知识的过程而是主动发现知识的过程,学习者可以自主监控自己的学习过程,根据自己的实际需求自主选择最适合自己的学习内容和策略^[3]。

由上述可推知,网络自适应学习就是学习者在网络环境下根据个体差异有选择的、主动的、高度个性化的学习过程,它包括学习者对网络学习环境的自适应、网络学习内容的自适应和网络交互活动的自适应。网络环境下,学生的学习需要很强的主动性、选择性和交互性。实践表明,网络学习者却对网络学习环境、网络学习内容和网络交互活动表现出种种的不适应。

(一) 对网络学习环境的不适应

区别于传统的学习方式,网络学习环境下学习者的学习方式发生了极大的变化,主要表现为基于资源“推”的过程向“取”的过程转变。特别是对于参加基于网络平台远程学习的学生来讲,还要承受新学习模式给他们的学习所带来的心理压力问题,以至于在学习过程中或多或少地碰到一些心理上的障碍,如担心自己不能胜任、有应付感、精神焦虑、挫折感、学习无助感等。如果这些网络学习的种种不适应感得不到尽快的扭转,会很大程度上影响学习的进度和效果。因此,提高对网络学习环境的自适应,不仅需要学会主动获取资源的能力,而且需要在尽可能的情况下争取网络学习共同体其他成员的情感帮助,以突破学习上的种种心理障碍。

(二) 对网络学习内容的不适应

网络环境的变化,同样伴随着网络学习内容上的变化。网络学习内容的导航不清晰,会造成学习者产生网络迷航,影响学习效率。虽然网络中有海量的学习资源,但适合自己的却寥寥无几,在知识的海洋里我们又忍受着知识的饥渴,这就需要学习者有一双慧眼进行筛选,毕竟适合的才是最好的。我们可以通过个人知识管理,选择适合自己的学习内容,把网络中散乱的信息片段转化为可以系统性应用的东西,来提高对网络学习内容的自适应。它不仅可以整合自己的信息资源,提高个人的竞争力,而且系统化的知识管理还可以避免网络迷航。

(三) 对网络交互活动的不适应

相对于传统的课堂交互,网络远程环境下的在线交互效果就大打折扣。较之传统教育,远程教育教师给予学生的学习支持就相对困难,与面授教师见面机会不足和学习缺乏同伴的帮助,都会使新生在网络学习上产生不适应感。网络环境下的学习多是自主学习和个别化学习,于是就在一定程度上带来集体缺失的问题。由于集体缺失,导致个体的学习行为往往在孤独单调的环境中进行,交互活动的频度和效度都得不到保障。这样一方面难以激发学习者的竞争心理,降低了学习者的学习欲望;另一方面,也使学习者之间缺乏情感的交流,很难形成畅所欲言的氛围和高涨的学习热情,从而降低了学习效率和学习速度。可见,网络交互活动的不适应主要是由“集体缺失感”造成的,因为人本质上就是一种社会性动物,自主学习和个别化学习带来的集体缺失问题,与人的社会性特点相违背。因此,提高网络交互活动的自适应,就要从增强网络学习者的集体感出发,增强网络学习的社会性,而不是削弱其社会性。

二、社会性软件

社会性软件自2002年以来便一直是个热门话题,2004年更是被称为“社会性软件年”。关于社会性软件还未从学术上严格的定义,但比较典型的定义有以下几种^[4]。

(一) 国外研究者的定义

Stewart Butterfield认为:社会性软件是人们用于相互间交流的软件,具有五个方面特点,即个性化、参与、人际关系、对话和群体。

Stowe Boyd认为:社会性软件首先是基于个人的,其次是基于群体的——这个群体产生于个体间的交流,个体通过社会交往展示自我的个性、兴趣、偏好、社会关系等,而群体也经由交往而形成。

（二）国内研究者的定义

毛向辉先生（2003）指出：社会软件的名称意味着“个人带着软件成为社会网络的一部分”。刘钢则认为：社会软件指的不是那种只支持编程或科学进步的软件，而是指支持并改善在线和离线主流社会实践的软件。

还有学者认为，社会性软件是一种在使用过程中能够促进用户社会关系网络的建立与发展、促进集体协作行为和关系的形成与构建的互联网软件，它可分为显性社会性软件和隐性社会性软件^[5]。

无论从何种角度来定义，社会性软件的内涵应该包括以下四点：社会性软件首先是个人软件，是个人参与社会网络的工具，突出了个体自主性的参与和发挥；社会性软件构建的是社会网络，是人与人之间互动的平台；社会性软件是个人主体性和社会性的统一；社会性软件是社会技术化和技术社会化的产物^[6]。

社会性软件在不断地发展，新类型的社会性软件还在不断涌现，目前，应用普及的有：QQ、E-mail、BBS、Blog、Wiki 等。

三、社会性软件对网络学习的积极意义

（一）增强师生对网络学习环境的自适应

社会性软件构建的社会网络，它可以兼顾个体的主体性和社会性两方面的需求。个人参与创造的欲望得到了满足，能够调动个体学习的主动性；同时，个体可以在学习共同体中得到他人情感的帮助，摆脱个体网络学习的心理障碍。

一方面，由于社会性软件具有开放性，它就可以最大限度地满足不同知识背景的学习者参与进来，可以适应不同层次学习者的需要。另一方面，社会性软件具有动态分布性，不论你身处何处，只要有网络，都可以通过社会性软件登陆客户端进入学习共同体。再者，社会性软件的简单易用性，更使它有了庞大的客户群，缩短了学习者对社会性软件的适应周期，增强了网络学习者学习的自信心，提高了对网络学习环境的适应能力。

（二）增强师生对网络学习内容的自适应

社会性软件首先是个人软件，是个人参与社会网络的工具，它为师生提供了一个创造和参与的平台，从此，文化的传播与创造进入了一个“草根文化”时代。网络文化的主角不再是网站，而是每个人。宜用的平台将极大地激发人们的表现欲望和分享欲望，让更多的人能够参与其中，分享自己的思想。比如，师生不仅可以利用 Blog，收集自己感兴趣的学习内容，与他人分享自己的生活、经历、经验以及知识；而且分类合理的 Blog 还可以成为别人学习的网站，由于 Blog 内容已被合理地分类，学习者在此不会出现网络迷航等现象。

同时，某些社会性软件还具有知识管理的功能，把网络中散乱的信息片段转化为可以系统性应用的东西，从而提高师生对网络学习内容的自适应。社会性软件的知识管理功能，不仅可以实现知识的社会化（从隐性知识到显性知识），还可以实现知识的外在化（从隐性知识到显性知识），从而加深对网络学习内容的理解。例如，以社会性软件 Meetup.com 为例实现隐性知识的传递，这是一个以群组为主要特色的交友社区，它的作用就是帮助人们在其周围找到和自己有共同兴趣的人，然后在自愿的基础上，确定一个当地附近的场所，几个朋友进行 F2F（面对面）的交流聚会^[7]。再如，以社会性软件 BBS、Blog 和 Wiki 等为例，师生可以将个人经过长期积累而拥有的、通常不易用言语表达传递的、尤其是大规模传递起来比较困难的技能、经验等知识转化为可以用语言记录、易于学习和传递的原理和规律性的知识。

（三）增强师生对网络交互活动的自适应

社会性软件构建的是社会网络，是人与人之间互动的平台。基于社会性软件进行互动的师生构成一个学习共同体，形成一种不同于传统学习条件下的人际关系。社会性软件最大的特点就在于它的社会性，软件的社会性为网站带来更多的用户互动并产生丰富内容，使网站服务的使用价值与吸引力都大为增加。网络环境下，师生交互活动的不适应主要表现为对学习集体缺失的不适应。社会性软件的虚拟性和交互

性为师生网络环境下进行协作学习提供了可能。协作学习的最大好处就是激活了师生间的人际沟通，弱化了集体缺失感。例如，利用 QQ 的视频功能，在进行协作学习的同时，还能感受到对方的表情；协作学习得到积极反馈时，可以在聊天对话框中发送寓意丰富的 QQ 表情，弥补时空间隔造成的情感缺失。实践表明，具有互动性的学习资源不仅可以调动学生参与学习的积极性和主动性，还可以弱化时空隔离造成的集体感缺失。

四、结束语

网络自适应学习是一个动态过程，适应是相对的，不适应是绝对的。社会性软件也不是万能的良方，它只是促进网络自适应学习的外在工具，不是网络自适应学习的内因，关键还要提高学习者自身的素质。首先，需要我们掌握网络学习的技术，这是进行网络学习重要条件。其次，需要我们转变学习理念，抓住网络学习时空分离的特点，对传统课堂学习做相应的调整。学习理念的转变可能需要相当长的时间，因人而异，有时可能是根深蒂固的。这就需要网络学习者实时地参加一些在线培训或面授培训。本文只分析了社会性软件在促进学习者对网络学习环境、网络学习内容和网络交互活动的自适应方面的积极意义，影响网络自适应学习的因素还有很多，随着社会性软件在网络教育中的不断实践和社会性软件在技术上的不断进化，希望可以发挥更大的应用价值。

参考文献

- [1] 李彩强. 基于组件的自适应网络学习环境模型研究[D]. 重庆: 西南师范大学, 2004.19.
- [2] 刘锴. 基于 Web 的自适应学习系统的研究与设计[J]. 四川理工学院学报(自然科学版), 2008, 21(3): 40.
- [3] 高晓红. 基于网络的自适应学习系统研究[D]. 上海: 上海师范大学, 2003.8.
- [4] 王艳. 基于社会性软件的大学生研究性学习系统的设计与开发[D]. 武汉: 华中师范大学, 2008.13.
- [5] 刘毅. 社会性软件的知识管理视角探析[J]. 广西社会科学, 2006, (10): 177, 178-179.
- [6] 黄春梅. 基于社会性软件的网络课程互动设计策略研究[J]. 电脑与电信, 2008(1): 62-63.

交互式电子白板的教学应用研究综述

战 锐¹

(华南师范大学教育信息技术学院, 广东 广州 510631)

摘要: 交互式电子白板作为一种新型易学、易用的特殊综合技术, 它一出现就被给予厚望, 并得到了许多教育工作者的青睐; 它在教学中的应用代表了课堂教学技术发展的新趋势, 有利于促进教学法的改善, 意义重大。为了能够把握交互式电子白板现阶段的发展脉络, 以期对交互式电子白板的教学应用现状做一个全面的了解, 本文采用文献综述的方法, 对交互式电子白板在国内外教学应用的相关研究及研究结论进行文献调研, 归纳出交互式电子白板在教学应用中存在的问题, 并总结出在教学实践中应用交互式电子白板的几点启示, 为教学实践和后续研究提供指导方法和理论借鉴。

关键词: 交互式; 电子白板; 教学应用; 教学法

Review on Study of Instructional Application of Interactive Whiteboard

Abstract: As a late-mode special comprehensive technology, Interactive Whiteboard (IWB) is easy to learn and use, and is tipped for a big future. Standing for the new trends of development of the instructional technology in teaching and studying, it is good for promoting didactics and of great importance. In order to grasp the development clue of the Interactive Whiteboard at the present and make a full understanding on the current situation, using the method of literature investigation, the article investigates the different studies of the IWB application at home and abroad, sums up in several existing problems of using IWB in teaching and studying, and makes a conclusion of several illuminations in using IWB, thus providing methods and materials for teaching practices and follow-up study.

Key words: interactive; whiteboard; instructional application; didactics

一、交互式电子白板简介

对于交互式电子白板 (Interactive Whiteboard, IWB), 简称交互式白板, 维基百科上面的定义是: 交互式白板是与电脑和投影仪相连的大型交互式显示设备。投影仪把电脑的桌面显示到白板屏幕上, 用户可以通过手指、电子笔或者其他设备在白板上操作电脑, 即一种触摸式的电脑屏幕, 可以实时便捷地引入多种类型的媒体资源。

交互式电子白板系统的功能可以归纳总结为几点: 交互功能, 画图编辑功能, 后台存储功能, 屏幕幕布功能和资源库功能。

二、国内外的相关调查研究

(一) 国外的情况

1. 罗得西亚大学开展的调查研究

在南非国家, 东萨摩亚的教育部门 (ECDOE) 测试了一组计算机科学和教育部门的研究人员, 在罗得西亚大学 (非洲) 开展了一系列的调查来研究师生在使用交互式电子白板的潜在收获和不足, 并且说明交互式白板在南非中小学课堂里是如何来支持有活力的创造活动、获取和分享知识的。

研究结论表明, 师生在利用 IWB 获取多种多样的数字资源时, 很大程度是充当一个知识创造者的角色。强调师生利用多种信息资源来建构自己的知识, 不仅辅助学习者来学习, 还帮助教师为学习过程搭建脚手架。IWB 还可以采用各种方法, 如头脑风暴来让学习者构建获取新的知识。

¹ 战锐 (1985—), 女, 汉族, 广东省茂名市, 硕士研究生, 研究方向: 教育技术。

2. 英国的小学白板推广项目研究

英国政府在英格兰 21 个地方机构推行交互式电子白板，并对项目开展的过程进行调查研究，测评交互式电子白板对学生学习成绩、参与情况和师生行为表现的影响。

研究表明，在小学推广白板的速度是迅速的，几乎所有的老师都做出热情的回应。长时间使用交互式白板是学生提高学习成绩的主要因素。在两年多时间里，教师的 ICT（Information and Communications Technology, ICT）技能都有了很大的提高，对教学法的变革产生了很大的影响。

交互式电子白板对教学法产生的影响可以归纳为以下几点：

（1）老师和学生更注重合作，而不是分别担任老师和学习者两种正式角色。交互式电子白板作为一个中间协调媒介，可充分地支持课堂的交互活动。但是，试验观察数据也表明“老师作为合作学习者”的观点大多数体现在婴幼儿教育中，在教大一点的孩子时反而更少看到。

（2）可生成丰富的教学资源

教师所教的资源和学生所表现的资源，都可以被电子化储存起来，并可随时用来支持教师备课和学生复习。

（3）支持前期成绩较低的学生学习

交互式白板对一些还没有掌握写作技能的年幼儿童，还有一些年龄相对较大但成绩较差的学生，都会在很大程度上激励他们学习。因为该年龄段的儿童大多不会使用键盘输入，或者不懂写作，但是，他们可以通过“轻点击”和“拖曳”等方式来操作交互式白板，从而表现自己的知识和技能，这有利于让年幼的儿童和残障儿童踊跃参与到教学中来。

（4）有利于提出与策略有关的新的教学法

当一个儿童在使用交互式白板时，也要能够保证班上其余的学生在开动脑筋。以往的经验是，当一个学生在操作交互式白板时，课堂上其余的学生只是在观望，但并不活跃，并且大多数明显地感到无聊。现在老师提出了很多的教学策略，可以在管理学生使用交互式白板的同时，保持班上的其余学生也在思考。

（二）国内的情况

国内对交互白板系统的教学应用研究，可分为两大类。第一类是交互白板系统用于中小学课堂教学中的教学实验研究或案例研究；另一类是有关于电子白板的技术开发类研究。在第一类研究中比较有代表性的是“中英合作交互白板实验研究项目”的系列成果。

中英合作交互白板实验研究项目在 2004 年 4 月 1 日正式启动。首都师范大学远程教育研究所、北京教育科学研究院和北京市相关中小学联合参加了该项目的研究。研究的主要问题是在学校中应用交互白板开展教学适用性和有效性的评估与改进。该研究表明，交互式白板得到了师生们较高的认可，受到普遍的欢迎。这说明交互白板系统在中国基础教育系统中具有极强的适用性，应用前景非常广泛，特别对于中小学小班常态课堂教学更是如此。交互白板在教学中体现出的优势有：提高了课堂教学效率，教学信息量大；授课内容不再是即擦即逝；为交互和基于任务的活动节约了大量的时间；有效地促进了师生之间的交互；促进了教师对教学策略和方法的使用；有助于促进教师角色的转变；学生有更多的机会参与，提高了学生的个人技能和人际技能；对激发、保持学生的学习动机很有帮助；促使学习更愉快和更具有趣味性等。

研究结果也表明，交互式白板系统有一些不尽如人意的地方。在硬件资源建设方面：到目前为止，交互式白板的价格还是比较昂贵的，对于贫困地区的学校来说可能没有经济能力购买足够的交互式白板来配备所有的教室，因此资金短缺就成为了交互白板利用和进一步推广的瓶颈。在软件资源建设方面：尽管目前的教育软件资源十分丰富，但还是存在品种不齐全、开发不系统、制作不规范等问题。经研究还发现，交互式白板比较适合运用在小班里教学。由于受到电子白板尺寸的限制，它不适用于大教室的演示性教学，特别是四十人以上的教室，对后排学生的观看不利。

另外，在“十一五”期间，全国各地许多教育部门中小学开展了有关交互电子白板在中小学的教学应用与研究，其中值得一提的是，中央电教馆“十一五”全国教育技术研究重点课题《基于交互白板的混合式学习研究》。

国内有关交互电子白板的教学应用研究主要采用实验、案例研究或行动研究的方法，主要涉及以下

方面：针对交互白板开展教学的适用性和有效性研究，交互白板用于教学时教师、学生的态度与教学效果研究，电子白板与各学科教学的整合研究，其中包括基于电子白板的创新教学模式如混合式学习、协作学习、探究式学习等研究。但总的来说，目前交互电子白板在中国中小学的教学应用中还是处于小规模实验、准备或起始阶段，对交互电子白板的教学作用还处于基本认识阶段，远未达到交互白板系统与各学科深入整合的层次，距离它的推广普及还有待时日。

三、交互式电子白板的教学应用启示

交互式电子白板可以使现在的课堂变得更加灵活，但为了避免课堂教学由过去的“人灌”走向“电灌”、“网灌”，教学模式要不断地进行改进。新的媒体可以使教师的教学效率明显提高，但并不一定可以显著改善学生的学习效果。为避免教师成为课堂上的“放映员”，学生变成“记录员”，师生之间要有交流互动，将课堂中的信息场、情感场和活动场相结合，使学生由“被动型”学习变为“投入型”学习。

（一）教师将白板的使用权“下放”给学生，促进学生主动学习

交互式电子白板使学生无须再花费宝贵的时间来记录冗长的笔记，只需集中注意力听老师讲课就可以了。因为老师在白板上的所有书写都可以即时存入电脑，笔记和讲课要点可以在课后传给学生供复习使用。学生记笔记的时间可用来参与更多的讨论与反馈。因此，课堂上教师设计更多的交互活动成为可能，学生有更多的时间和主动权进行自主学习。

利用交互式白板进行教学设计时，教师应尽量避免一味地灌输，应该多以学生为主体，更多地将话语权和白板的使用权交给学生，通过学生对白板的操作来了解学生的思维和理解程度，从而引导他们在已有的基础上建构相应的知识连接。

（二）课堂中构建良好的学习环境，将信息场、情感场和活动场相结合

1. 皮亚杰和英海尔德认为，“没有一个行为模式不含有情感因素作为动机”，在教学实施过程中，教师与学生的情感也会在潜移默化中受到他人以及周围情感环境的感染。构建良好的情感场有利于激发学生的学习动机，提高学习兴趣。通过交互式白板，学生有更多的机会展示自己，通过在白板前进行操作、演示解题过程等，学生之间，老师之间会有更多的交流，他们在信息交互的同时也达到了情感交流的效果。

2. 构建课堂里全面沟通的信息场才能真正达到互动学习的效果。学生之间、师生之间都会产生信息的传递，各种信息交织汇集，构成信息网。交互白板通过连接一系列数字化设备，呈现各种信息。可将课堂中的各种信息聚焦于白板上，为课堂活动场提供资源。此外，交互性白板还可以随时将活动过程中建构出的新信息记录并保存下来，跟踪信息的形成过程。

3. 设计并且开展基于活动的学习，形成活动场，课堂才是有生命的。在课堂活动中，可以设计情境，吸引学生开展活动，从而完成对知识的迁移。利用互动白板所呈现的丰富资源，方便创设模拟真实的社会情境，有利于开展各种活动。

总之，在课堂教学中，要多利用交互式电子白板的自身优势，将信息场、情感场和活动场统一结合在一起。

（三）课堂上给学生预留充足的时间来加工信息

英国的小学白板推广项目（PSWE）中实验学校的授课方式是这样的：每天每门课程的上课时间大约是1个小时，包括15~20分钟的全班教学，30分钟的小组或个人活动，以及10分钟的全体会议。由此可见，在授课过程中，并不是整节课都由教师来讲，教师讲课的时间大约只占了课堂时间的1/3，而大部分的时间主要交给学生进行个人或小组的活动和学习。这就为学生使用交互电子白板进行交互和构建自身认知结构提供了可能。人的认知需要一个过程去吸收，留给学生充足的时间进行知识建构和自主学习探究，有利于学生去丰富认识，内化知识和加深理解。

（四）把焦点放在教学法上，而不是技术上。

交互式白板的使用实际上也就是信息技术在学科课堂中的应用，真正的信息技术与学科课程整合，其技术的使用应该是无痕的，学生感觉不到教师对某种技术的刻意使用。教师不是为了技术，而是因为实践的需要才使用新的媒体，因此不必为了使用高级的技能而刻意改变自己的教学法。只有能够促进教学法提高效果，我们才应使用这门技术。所以关键仍在教学法的设计上，而不是技术。

使用交互式电子白板的技术与课程能否真正整合，也即能否以学生为中心促进学生自主探索学习的问题，这关键在于教师怎样使用技术。因为技术不会自动地变革课堂教学。如果教师仍然停留在将相关文字、图片、动画事先制作成 PPT 文件，用白板的“标注”书写功能上课，虽然能像以前那样边写边讲，但实质上，效果没有任何改变，只是换了一种更烦琐的形式罢了。

四、结束语

随着电子白板在学校的进一步普及应用，相应的基于交互电子白板的教学应用研究，电子白板与各学科课程深层次整合的研究，基于电子白板的创新教学模式的研究，基于电子白板的混合式教学的研究，电子白板的教学应用对学生学习与发展的影响研究等，也将逐步成为教学媒体与技术应用研究和基础教育信息化研究的新热点，并将进一步走向深入。如何通过教学设计使交互式电子白板有效地应用于各层次、各学科、各类型的课堂教学中将是今后研究工作的重点。在以后实际的教学中，关键还在于进行基于电子白板的教学设计，在教学过程与教学活动中充分挖掘电子白板的潜力，总结和形成具体可操作性的教学模式。

尽管目前普及推广交互白板还存在一定的困难，但是由于交互式电子白板整合了现代多媒体教学的优势，因而在教学中的潜力是不容忽视的。从一定意义上说，它代表了课堂教学技术发展的新趋势。相信随着技术的不断改进和软件功能的日益完善，在不久的将来，交互式电子白板会成为普及化的课堂教学平台，为信息技术与课程整合提供更好的切入点。

参考文献

- [1] 周雪. 基于智能交互式白板的教学设计研究[J]. 学科教学, 2006 年, 第 6 期: P.29.
- [2] 高雅萍. 交互白板促进学生学习方式变革 提高学生思维品质的行动研究[J]. 中小学信息技术教育, 2008 年, 第 7-8 期: P.114.
- [3] 王耀辉. 客观认识电子白板在课堂教学中的作用[J]. 电脑知识与技术, 2008 年, 第 7 期: P.192.
- [4] 黄颖, 许黎黎, 邱晓丹. 基于交互白板的互动课堂应用[J]. 教育信息技术, 2006 年, 第 8 期: P.21.
- [5] 杨杰, 黎亮, 孙卫国. 协同学习: 互动白板课堂真谛之所在[J]. 教育技术资讯, 2007 年, 第 6 期: P.25.
- [6] 丁兴富, 蒋国珍. 白板终将替代黑板成为课堂教学的主流技术[J]. 电化教育研究, 2005 年, 第 5 期.
- [7] 丁兴富, 李敬东. 从黑板到交互白板的历史进程——对信息技术与课堂教学整合前景的展望[J]. 中国电化教育, 2005 年, 第 2 期: P.30.
- [8] 关于交互式白板在小学应用的总结报告[J]. 中国电化教育, 2008 年, 第 4 期: P.116-117.
- [9] 丁兴富. 交互白板及其在我国中小学课堂教学中的应用研究[J]. 中国电化教育, 2005 年, 第 3 期: P.43.
- [10] 李敬东, 丁兴富, 王龙. 交互白板教学应用调研报告[J]. 中小学信息技术教育, 2005 年, 第 5 期: P.11.
- [11] 雷利军, 丁兴富, 李敬东. 交互白板的教学功能分析及建议——交互白板教学应用实验研究项目总结报告(概要)[J]. 中小学信息技术教育, 2005 年, 第 5 期: P.7.
- [12] 谢永朋, 杨雪. 交互白板应用面临的问题及对策[J]. 中国现代教育装备, 2007 年, 第 1 期: P.28.
- [13] 孙多. 电子交互白板 一种能实现信息技术与课程整合的完美技术[J]. 中国教育教学杂志(高等教育版), 2006 年, 第 12 卷: P.69.
- [14] 孙卫国. 交互式电子白板: 课堂教学创新的新平台[J]. 新疆师范大学学报(自然科学版), 2006 年, 第 25 卷第 4 期: P.100.
- [15] 陈青, 陈丽. 电子白板在中小学应用的现状和趋势[J]. 中国现代教育装备, 2007 年, 第 11 期: P.5.
- [16] Cathy Lewin, Bridget Somekh, Stephen Steadman. Embedding interactive whiteboards in teaching and learning: The process of change in pedagogic practice[J/OL]. Published online: 24 September 2008, © Springer Science + Business Media, LLC 2008.
- [17] Laurel A Clyde. electronic whiteboards[J/OL]. Teacher Librarian. Academic Research Library: Dec 2004, 32 (2): P.43.
- [18] Sara Merrett, Julie-Ann Edwards. Enhancing mathematical thinking with an interactive whiteboard[J/OL]. Micromath, Academic Research Library, Autumn 2005, 21 (3): P.9.

分布式认知视角下远程教育网络平台探析

张 颖

(徐州师范大学 信息传播学院, 江苏 徐州 221009)

摘要: 分布式认知理论为人机交互和知识共享提供了理论基础。通过探讨分布式认知理论, 并在分析现有远程教育网络平台的基础上, 提出了分布式认知视角下远程教育网络平台构建的几个问题与解决策略。

关键词: 分布式认知; 远程教育; 网络平台

Distributed Cognition Perspective of Network Platform of Distance Education

Abstract: Distributed Cognition theory for human-computer interaction and knowledge-sharing provides a theoretical basis. This paper discusses the theory of distributed cognition, and analysis of existing long-distance education network platform on the basic of Distributed Cognition Perspective distance education network platform built a few questions.

Key words: Distributed Cognition; Distance Education; Network Platform

分布式认知理论强调将认知活动放在包括认知主体和环境的系统中考察, 是一种高整合性的理论。近年来, 我国启动了“全国农村中小学现代远程教育工程”, 并且在远程教育支持职业教育方面出台了许多的政策, 且与分布式认知理论密切相关的概念(如活动理论、情景认知、协作学习等)已广泛地应用于数字化教学平台的开发。因此, 将分布式认知理论应用于远程教育网络平台建设中, 无疑对促进远程教育的科学发展具有重大的意义。

一、远程教育网络平台现状

自 1998 年教育部批准清华大学等 4 所高校试点远程教育开始, 关于远程教育的理论和实践的问题越来越受到业内人士的关注。通过分析相关的文献发现, 目前以计算机网络为平台的远程教育在页面的设计与布局、课程内容的完整性和系统性、学科特点的突出等方面已经日臻完善, 但仍存在以下不足之处。

(一) 课程目标表述不明确

利用网络的远程教育存在于复杂的人机交互系统中, 网络课程作为沟通教师与学生之间的桥梁, 应清楚地告诉学习者课程的教学/学习目标。现有的网络课程大多数都包含了教学/学习目标的陈述, 但是在目标的细化方面远远不够, 使得远程学习者只是掌握了教学/学习的总目标, 而对具体章节、知识点的目标缺乏明确的概念。

(二) 有效的监控与激励的缺失

网络学习环境同样需要重视“双主”理论, 既要发挥学生认知主体的作用, 又要重视教师的指导作用。学习者借助于网络平台进行远距离学习处于高度自主学习的环境中。现有网络课程的设计主要侧重于学习资源的提供、页面的设计、教学内容的组织等方面, 实现了教师传递知识这一功能, 而教师对学生学习的监控与激励没有相应的措施解决, 影响了自主学习的绩效和形成性评价。

(三) 盲目追求技术, 忽略了有效交互

网络课程中的交互可以分为学习者之间的交互、学习者与学习内容的交互、学习者与教师之间的交互、学习内容之间的交互 4 种。当前网络课程交互遇到的技术“瓶颈”更多的是对交互活动的设计, 并没有切实地考虑哪些内容或活动需要交互。

(四) 缺乏协作学习的设计

协作学习是指处于同一学习环境中的学习者通过相互交流和合作, 理解和掌握学习内容的过程。网

络环境为协作学习提供了良好的环境。目前，虽然利用网络进行协作学习已经成为热点话题，但支持协作学习的网络平台并不多，形式单一。

二、分布式认知理论概述

分布式认知理论是指认知分布于个体内、个体间、媒介、环境、文化、社会和时间等之中，它将认知主体和与认知相关的各种元素（认知对象、认知工具、认知环境等）结合起来考虑认知现象。分布式认知理论主要具有以下特点：

（一）新的认知分析单元，认知分布存在

传统的认知注重对个体认知的研究，分布式认知将参与认知各元素的组合看成一个新的分析认知的单元，是一个包括认知主体与环境的系统。认知在这个系统中的认知个体、媒介、外部表征状态等分布存在。这就提示了人们从系统的角度研究认知活动，关注各元素间的功能性和它们之间的相互作用。

（二）重视媒介间表征状态的传递

表征状态是指活动中信息和知识资源的转换方式。分布式认知对媒介间表征状态的传递给予了高度重视，认知活动被看成媒介间传递表征状态并进行计算的过程，而对外部表征的关注有助于解决河内塔问题和解决几何问题。哪些信息被表征以及如何被表征，均对问题的解决有影响。

（三）强调认知系统中个元素交互的协调性

分布式认知创建了一个分析认知活动的新的分析单元，在这个认知单元中的各个元素并不是孤立存在的，通过它们之间的交互作用完成认知活动。也就是说，认知活动的绩效并不简单地等于组成认知单元各元素功能的和，还与它们之间的协调程度有关。这也在一定程度上对除认知个体以外影响认知的因素给予了高度的重视。

（四）关注具体的认知情景

对具体情景的关注是分布式认知的一个重要特点，信息的共享、表征以及表征状态的转换都是在特定的情景中完成的，个体的认知存在于与特定的情景的交互之中，并依赖于特定的情景。

三、分布式认知理论指导下的远程教育网络平台构建

（一）构建仿真的教学情景

通过分析现有的远程教育网络平台发现，绝大多数的平台都是“重学习内容呈现，轻教学环境设计”。从分布式认知理论的角度来看，认知应该更关注具体的认知情景。更真实的学习环境会使学生有身临其境的感觉，有助于提高网络学习者学习积极性。多媒体技术和网络技术的飞速发展，使得模拟真实的教学环境成为可能。

在分布式认知理论的指导下，利用虚拟环境技术、智能代理技术和网络技术相结合，构建一个基于网络的虚拟教学环境，在虚拟教学环境中有三种角色：教师、学习者、管理员。其主要的功能模块有：

（1）教学组织管理模块。这个模块以教师提供的学习资源为基础，以学生的个性特点为依据，实现教学内容的组织和教学活动的安排。鉴于每个学习者的学习风格迥异，教学内容的组织以学习者为中心，将学习内容分解为若干个“元知识点”，这些知识点进行重新组合构成新的“学习单元”，从而构成了整门课程。（2）学习者模块。主要完成两个功能：一是通过获取学习者用户界面的动作信息，将信息进行分类，根据用户的情况开展相应的学习活动；二是对用户信息进行数据挖掘，了解用户的学习准备情况和学习风格，为个性化服务和教学内容的组织提供依据。（3）教师模块。含有大量的教学资源 and 教师的经验，能根据学习者模块提供的信息完成教学策略的制定，灵活地安排教学活动。（4）协作交流模块。这个模块通过分析学习者的个性特点，为协作活动的组织提供依据，按照一定的策略将特征大致相同的学习者组织起来协作学习，并提供协作过程中发生的通信服务。

以网络为平台的仿真教学情景，跨越时间及空间的距离，使学习者在更加真实的环境中通过与他人、

环境的互动中学习,大大提高了学习过程中的交互性和沉浸感,并有效地实现了“因材施教”,使得教学过程更加灵活。

(二) 多渠道对远程学习过程进行监控,增加远程教育中的学习过程评价

随着技术的发展,网络正从一个媒介转变为一个平台,将教学资源以多媒体的形式呈现给学习者。由于网络学习的学习效果主要取决于学习者的学习动机,但据相关调查显示,目前我国网络学习者的自控能力较差;另外,与传统的课堂教学相比较,远程网络教育的评价形式更为单一,几乎忽视了远程教学中的学习过程评价。因此,远程教育网络平台在关注教学内容的表征形式外,还应重视平台对学习行为的监控,丰富远程学习的评价形式,适当地引入学习过程评价。

网络学习监控系统主要是从对学习时间、学习内容、学习交互和学习效果4个方面的监控,从而获得学习过程评价和个性化学习支持服务的有关数据。实现的主要功能有:一是跟踪远程教育网络平台上学习者的学习过程,收集此过程中学习行为的相关数据,将数据存储在行为数据库中,为分析学生和资源特征做准备。二是对学习行为数据库中的数据进行提取、加工和分析,并提供图形化分析统计界面供教师作为学习过程评价的参考,实现对学生网络学习行为的实时统计分析。三是根据所收集的学习行为数据,采用相关的算法进行数据挖掘,找出网络学习环境下的学习行为模式,并利用发现的学习行为模式向学生提供个性化的学习服务、由教师进行一定的学习过程评价。

(三) 加强教师对学习进度的控制

以网络为平台的远程教育,网络学习者面对浩瀚学习的资料,学习起来是盲目的,不知所措的,因此,在学习过程中远程的施教者对学习进度应进行适当的控制。这种控制是要考虑学习者的学习进度和学习风格,包括辅导答疑和学习指导在内,教师可以根据学生的学习进度,对学生进行阶段性测试,依照测试的结果,为每一个学习者划定等级,不同阶段或难易程度的学习资源只对特定等级的学习者开放。“等级制度”在一定程度上又可以对学习者产生激励的作用,这样就打破了传统远程教育网络平台上“你教我学”的被动模式,大大提高了教学双方的有效互动。

(四) 细化教学目标、学习指导和建议

调查并分析现有的远程教育网络平台发现,72%的课程有明确的教学(学习)目标陈述,而只有15%的课程对目标做了细化,清晰地告知学生各章的目标层次;有69%的课程提供了不同程度的学习指导与建议,仅有29%的课程提供了较为详细的学习指导与建议。网络学习者绝大多数并非现行教育体制的优秀者,在学习能力等方面还有很大的欠缺,而远程教学一个最大的特点就是师生分离,网络平台作为沟通学习者和教师之间的桥梁,尤其应当将传统教学中教师的角色发挥到淋漓尽致。

远程教育中的学习者面对一门全新的课程时,需要了解教学(学习)目标。远程学习者不但要清楚整个课程的总体目标,而且也要明晰各章节、各知识点、各阶段的学习目标,从而转化为自身的能力。

(五) 利用基于Web的社会书签提供丰富的教学资源

基于网络的远程学习,学习者处于学习资源丰富的网络中。从分布式认知的角度来看,认知对象分布存在,认知在与认知系统各元素的交互中完成。目前的网络平台在整合网络上相关学习资源方面还差强人意。调查发现,现有的网络资源在提供相关网络资源上基本上仅限于提供连接和资源说明的形式。

网络技术的进步,为我们提供了基于Web的社会书签,如del.icio.us、flickr等。利用这些网络书签,不仅可以让用户在线收藏一些自己感兴趣的资源,还可以利用它是一个社会化工具的特性来发现网络上其他收藏这个资源的用户,可以发现这个用户收藏的其他资源,使得用户获取更多有用的学习资源;用户还可以通过书签提供的标识了解学习资源的受关注程度等。使得网络平台更大地发挥它的效益。

参考文献

- [1] 陈向东. 网络学习环境中交互问题的跨学科研究[J]. 中国电化教育, 2006, (4): 24-27.
- [2] 周国梅, 傅小兰. 分布式认知——一种新的认知观点[M]. 心理科学进展, 2002, (2), 147-148.
- [3] 梁林梅, 焦建利. 我国网络课程现状的调查分析与反思. http://www.edu.cn/net_edu_160/20060323/t20060323_69603.shtml.
- [4] 陈云虹, 谢百治, 傅纲善. 网络教学中有关监控体系的基本构想[J]. 中国电化教育, 2003, (8).

浅谈基于Moodle平台的机器人教学理论与实践

赵加兴¹, 刘富远

(西北师范大学教育技术与传播学院, 甘肃 兰州 730070)

摘要: Moodle 是一款开源免费的课程管理系统 (CMS), 它能够为教师提供支持社会建构主义教学设计理念的多种课程活动。本文试将 Moodle 网络学习平台与机器人教育相结合, 在概述了机器人教育现状和 Moodle 平台功能及优势的基础上, 简述了基于 Moodle 平台的机器人教学理论和教学实践, 以期能对机器人教育工作者和教育技术研究人员有一定的启示。

关键词: Moodle; 机器人教育; 社会建构主义理论

Preliminary Discussion on Robot Teaching Theory and Practice Based on Moodle Platform

Abstract: As an open and free course management system (CMS), Moodle can provide for teachers many curricular activities supporting social constructive teaching design. Basing on a brief introduction of robot teaching status and the functions and advantages of Moodle web platform, the paper tries to combine Moodle web platform with robot teaching by introducing robot teaching theory and practice on the basis of Moodle web platform, hoping a further discussion on the subject among profession.

Key words: Moodle; Robot-Based Education; Social Constructivism Theory

随着科技的快速进步, 机器人及机器人教育越来越受到人们的关注。据预测, 21 世纪中期, 人类社会将全面进入以智能机器人为代表的智能时代^[1]。根据彭绍东教授的理解, 机器人教育是指学习、利用机器人, 优化教育效果及师生劳动方式的理论与实践^[1]。开展机器人教育主要有两个目的: 其一是优化教与学的效果, 即强调以较少的教育投入取得较大的教育效果; 其二是优化教师与学生的劳动方式, 即采用机器人这种教与学的劳动工具, 能改善教学方式与方法, 减轻师生的劳动强度, 缩短劳动时间, 提高劳动效率。

日本、美国等一些发达国家十分重视机器人教育对未来社会发展的作用和影响, 已在很多门学科与课外科技活动中开设了有关机器人的活动课程。近年来, 我国的机器人教育有了很大的发展。教育机器人逐步成为从小学到大学不同层次学生的技术课程和综合实践课程的良好载体。要赶超世界教育先进水平, 必须大力发展机器人教育。

Moodle 是 Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment(模块化面向对象的动态学习环境)的缩写, 是一个用来建设基于 Internet 课程和网站的免费的、开源的软件包, 被称为现代教师的“魔灯”。它是一个课程管理系统 (CMS), 基于社会建构主义理论的开发理念, 适合于完全在线的课程, 也可以作为传统课程的补充和辅助。Moodle 在易用性、广泛性、支持中文及支持新课程理念等方面被认为是目前几款 CMS 中的最佳选择^[2]。2008 年后, 全国中小学教师教育技术能力培训中开始引入 Moodle 课程管理系统, 作为教师培训的学习内容、学习环境、课程管理平台^[2]。

Moodle 作为机器人教学的辅助平台, 有利于机器人教师的教学实施, 同时在发挥学生主体性等方面具有积极的作用。在 Moodle 的帮助下, 教师只需要文字处理及文件管理等基本知识, 就能轻松地通过网络进行机器人教学, 学生们也可利用这个平台, 完成更多的有创意的活动。

一、基于Moodle平台的机器人教学理论

基于 Moodle 平台的机器人教学理论的核心是社会建构主义理论。社会建构主义理论是建构主义的

1 赵加兴 (1978—), 男, 满族, 黑龙江省双城市人, 硕士研究生, 研究方向: 现代远程教育; 机器人教育。

一个重要分支，它是在当代哲学思潮和维果茨基的心理发展理论的相互融合中逐渐发展起来的。它注重研究具体的社会历史文化中人的心理。它和建构主义不同的是，建构主义强调主体在认识客体过程中的主动性，而社会建构主义强调了认识客体的社会性^[3]。

社会建构主义是在对以斯金纳为代表的行为主义和加涅为代表的认知主义的基础和客观主义的批判基础上，发展皮亚杰的认知建构主义学习理论，结合社会建构主义最大的共同点发展形成了自己的学习理论。

（一）社会建构主义的主要依据^[4]

作为当今建构主义思潮中一个重要范型的社会建构主义主要是以维果茨基的理论为基础的。社会建构主义将知识视作社会的建构，其主要依据是：

（1）知识的基础是语言知识、约定和规则，而语言则是一种社会的建构；

（2）人类知识、规则和约定对某一领域知识真理的确定和判定起着关键作用；

（3）个人的主观知识经发表而转化为使他人有可能接受的客观知识。这一转化需要人际交往的社会过程，因此，客观性本身应被理解为社会性；

（4）发表的知识必须经他人的审视和评判，才有可能重新形成并成为人们接受的客观知识，即主观知识只有经社会性接受方能成为客观知识；

（5）人所具有的主观知识就其本质而言是内化了的，再建构的客观知识，即使客观知识获得了主观的内在表现。

（6）无论是在主观知识的建构和创造过程中，还是参与对他人发表的知识进行评判并使之再形成的过程中，个人均能发挥自己的积极作用。

（二）社会建构主义的基本观点

1. 知识来源于社会意义的建构

知识的基础是语言知识、约定和规则，而语言是一种社会建构。将个人主观的知识转变成他人能够接受的客观知识，需要人际交往的社会过程。所以社会建构主义学习理论强调了学习和社会文化情境间的密切关系，认为知识的获取与社会文化情境是不可分离的，只有透过对社会意义的建构，才能更好地了解和获得更有用的知识。另外，学习者对知识的获取是在相互作用、协商和合作过程中完成的。学习者不是接受外部世界向他们的记忆里传输知识，而是在与他人合作的基础上创造性地利用他们先前的经验来解释世界。

2. 学习者需要在社会情境下互动学习

传统教学存在“去情境”的基本观点。^[5]即认为当知识从具体情境中抽象出来后，就具备了与情境的一致性，能够反映具体情境本质，从而成为具有概括性的知识。而社会建构主义学习理论观点认为：知识的获取离不开社会情境。认识主体间的互动、社会情境是学习者认识和发展的资源。社会建构主义理论要求学习者带着不同的先前经验进入社会文化情境进行互动，通过学习者之间的合作和交流，互相启发，互相补充，增进对知识的理解。只有通过社会情境下的互动学习才能更好地理解知识，获得更实用的知识。个体的发展和社会的发展具有共同方向，它们相互激活，其结构也相互包含，它们属于一个发展的总体，是一个发展过程的不同部分，是一个发展表现的不同水平。知识建构脱离了环境的具体背景，学习会因为缺少互动失去应有的意义。

3. 学习是知识的社会协商

社会建构主义的关键假设是：学习是磋商不同观点的社会协商过程。^[6]个体通过与社会之间的互动，中介转化以及建构发展知识的途径来学习。知识源于现实，寓于现实，用于现实，知识的理解和获取不仅依靠新信息与学习者脑中已有的信息相互作用，而且需要学习者与社会情境的相互作用。社会建构主义认为，学习是学习者根据自己的知识背景，在他人协助下，在社会情境中主动建构自己的意义学习过程。在学习过程中特别强调个体的社会协商和在协商中的发展。维果斯基主张认识的社会起源说，即认识发展是一个社会调节过程，依赖于成人个体的支持，认识是通过人际交往形成发展的。英国著名的数

学教育专家珀尔·欧尼斯特（Paul Ernest）也指出社会建构主义的中心论点：只有当个人建构的独有的主观意义和理论跟社会和物力世界“相适应”时，才有可能得到发展。

（三）知识的社会建构循环过程

社会建构主义同时考虑主观与客观知识并将两者循环地联系起来，使之互相促进（见图 1）。在这一循环过程中，新的知识形成首先源于个人对新知识的主观建构，即个人通过自身的创造过程，在其主观知识的基础上，对客观知识的积累发挥潜在的作用。基于个体的主观建构产生的新知识通过媒介表征（印刷、手写、口头或电子方式）发表，经他人根据一定的客观标准进行审视、评判而重新形成并为人们所接受（即社会性接受），由此成为客观知识。在学习过程中，客观知识被个体内化和再建构，在获得意义的基础上成为个人的主观知识。个体依据这一主观知识进一步创造并发表新的知识。由此完成知识建构的一个循环。显然，在知识的社会建构的循环过程中，主观知识与客观知识彼此促进着对方的产生、更新与再生产。这一知识社会建构的循环过程充分证明个体的主观世界是和社会相互联系的。知识是在人类社会范围里，通过个体间的相互作用及其自身的认知过程而建构的。

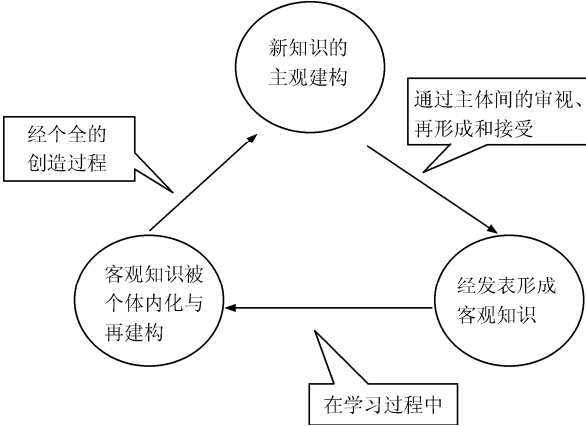


图 1 知识的社会建构循环过程

从上面的介绍我们知道，社会建构主义学习理论强调的是知识社会意义的建构，学习的社会情境、社会互动以及协作与交流，而基于社会建构主义的 Moodle 系统与这些主张有很好的切合点（见图 2）。

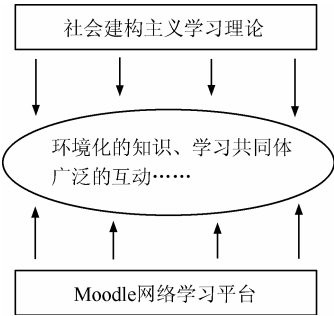


图 2 网络课程系统为学习提供了环境化的知识

二、基于Moodle平台的机器人教学实践

在社会建构主义理论的支持下，Moodle 网络平台在知识意义的主动建构、学习的社会情境性，以及社会互动、协作等方面有突出的表现。Moodle 的这些特点为机器人教学中更好地应用互动教学、基于项目的学习和自主学习提供了良好的网络平台。Moodle 平台有利于机器人教学中知识的自我建构，通过互动解决以往的重操作而轻理论理解、重视创新而忽视过程中的讨论与反思等问题。笔者在基于 Moodle 平台的机器人教学实践中，初步地总结出几项实用性很强的课程活动。

（一）学习者论坛设计

在 Moodle 网络平台上，论坛模块是最重要的课程活动模块，交流和讨论都在这里进行。通过订阅论坛内容，学生和教师可以通过电子邮件收到最新的张贴内容。订阅论坛的学习者将以电子邮件的形式收到论坛话题以及展开讨论的副本。利用论坛，学习者可以最大限度地展开问题讨论，资源共享，集思广益，合作学习。例如，同学们可以对同一个创意的机器人制作展开讨论，表达不同的想法；把自己收集的与机器人有关的编程、结构设计，物理、化学等专业词汇与大家共享；把自己的创意作品贴到论坛，进行同伴评价等。

（二）基于项目的学习（PBL）

项目学习是一个兼动手和动脑学习为一体，以学生的行动为导向的，重点在于做什么而不是学什么的学习过程。这种学习模式非常适合于强调在“做中学”的机器人教学。在 Moodle 的“项目学习”模块中，一个典型的项目学习通常包括如下的顺序模块（以跳舞机器人设计制作为例）：①头脑风暴，即以头脑风暴的形式收集与跳舞机器人相关的一系列设计方案或创意。②主题认领，即从头脑风暴所收集的设计方案中选择一个，用作个人或者小组研究。③提交，即提交与选定设计方案相关的文件，主要用于评价。④进度表，即约定面对面交流的时间，通常为了展示作品。⑤评价，即对所提交的作品或作品展示给予评价。

（三）测验设计

测验模块允许教师设计及编制测验。它包括选择题、是非题、匹配题和简答题。题目分门别类储存于题库中，可以在课程中重复使用，还可以供其他课程使用。测验可以多次作答，每次作答都是自动打分，教师可以选择是否给予反馈信息或是否显示正确答案。题目和答案可以随机显示，减少作弊的可能性。题目可以包含 HTML 和图片，可以从外部文本文件导入，可以分多次完成试答，每次的结果被自动累积。在 Moodle 中设计的各类题目可以备份并导出，可以在任何支持国际标准的学习管理系统中导入。

（四）作业模块

作业模块使用起来具有很大的灵活性。作业模块可以指定作业的截止日期和最高分。学生可以上传作业（文件格式不限）到服务器——上传时间也被记录。也可以允许迟交作业，但教师可以清晰地看到迟交了多久。教师还可以在一个表单内为整个班级的每份作业评分（打分和评价），并且教师的反馈会显示在每个学生的作业页面，并且有 E-mail 通知。教师可以选择打分后是否可以重新提交作业，以便重新打分。作业的批改过程中，学生们就可以在作业评分后重新交作业（给教师重新评分）。当教师希望学生能够以循序渐进的方式把作业做得更好时，这种方式就是非常有用的。

（五）Wiki

Moodle 的 Wiki 模块允许参与者共同创建、扩充或修改页面内容。Wiki 有利于促进学习者进行协作探究式学习。每个学生都可以成为 Wiki 的创建者，可以将自己感兴趣的话题或不懂的问题发布在 Wiki 上与同学共同探讨、完善对问题的看法。在这一过程中，学生可以使自己的人际交流能力、协作能力，信息收集能力和问题解决能力得到提高。Wiki 允许学习者使用简单的标记语言集体创作文档，完全可以在浏览器中完成。

（六）电子档案袋（E-portfolio）

电子档案袋是一种多媒体形式的学习者作品集，有利于把握学习者的学习轨迹。在 Moodle 中，机器人教师可以利用词汇表功能建立学习者的 E-portfolio。教师可以利用上传附件，补充意见，分类浏览的功能，要求学生上传自己的作业或作品，并对同伴的作业或作品做出评论，同时能够按类别进行查询。以下是笔者制作 E-portfolio 的方法。

（1）上传文件：教师要求学习者上传自己的设计作品。首先选择“添加新条目”，然后在“概念”栏中输入自己的姓名。在词汇定义栏中输入对作品的描述，并使用上传附件上传自己的作品。然后单击

“保存”按钮，所选文件将成功上传到列表。

（2）添加评语：使用“按作者浏览”或“按字母顺序浏览”，学生可以进入其作品列表。当然，教师必须让学生加上评价。首先，教师在词汇表进行设置，强制学习者之间进行相互评价。学生首先需要“按作者浏览”或“按字母顺序浏览”找到自己的同学的作品，然后单击图标“添加评论”，提供自己的反馈。

（3）设立分类：为方便教师或学习者按类别查看文档，教师必须在词汇表设置中设置分类类别。教师只需单击“浏览类”，“编辑类”按钮进行设置即可。经过设定不同类别，教师可以要求学生选择正确的类别上传自己的文件。

三、结束语

伴随着网络学习平台的不断出现，将最佳的网络学习平台应用于机器人教学将成为机器人教育研究者和教育技术人员关注的一个热点。本文试将 Moodle 网络学习平台与机器人教育相结合，在概述了机器人教育现状和 Moodle 平台功能及优势的基础上，简述了基于 Moodle 平台的机器人教学理论和教学实践，希望对研究或实践基本于 CMS 平台教学的机器人课教师有所帮助，并对进一步的深入研究有所启示。

参考文献

- [1] 彭绍东. 论机器人（上）[J]. 电化教育研究，2002，（6）：3-4.
- [2] 黎加厚. 课程管理系统（CMS）及其选择[J]. 现代教育技术，2009，（9）：70-71.
- [3] 黎加厚. Moodle 课程设计[M]. 上海：上海教育出版社，2007，10-11.
- [4] 高文. 维果茨基心理发展理论与社会建构主义[J]. 全球教育展望，1999，（4）：13-14.
- [5] 贺中元. 情境学习理论研究最新进展[J]. 上海教育科研，2004，（11）：18-22.
- [6] 裴新宁. 面向学习者的教学设计[M]. 北京：教育科学出版社，2005.

天文学自主型学习系统的设计

陈吉波¹, 林雪芬

(浙江科技学院信息与电子工程学院教育技术学系, 浙江 杭州 310023)

摘要: 随着天文航天事业的发展, 利用多媒体技术, 结合建构主义学习理论, 采用 Flash 8.0 的 Actionscript 2.0 语言设计了天文学自主学习系统。介绍了系统界面设计、模块设计, 并从天文入门、深入进阶、训练测试和娱乐放松四个模块着手进行了分析, 这四个模块从入门到深入, 再到自我评价以及寓教于乐, 循序渐进, 层层深入。同时, 结合系统开发过程中的经验, 重点对系统涉及的自主功能模块进行技术分析, 包括技术思路和技术实现, 旨在深化该系统开发的初衷。该系统为天文学爱好者创设了一个新颖的学习环境, 并提供了一个入门学习工具。

关键词: 学习系统; 自主学习; 天文学; 建构主义

The Design of Astronomy Autonomous Learning System

Abstract: With the development of space astronomy, combining with constructivist learning theory, an autonomous learning system of astronomy was designed using multimedia technology and Actionscript 2.0 of Flsh 8.0. The interface design and modules design of the system have been introduced, especially four crucial parts including astronomical entry, in-depth learning, training and entertainment are analyzed. The four modules are entry to the depth and then to self-evaluation, as well as entertaining, step-by-step, layers of depth. At the same time, combining with development experience, autonomy modules has been emphasized related to technical analysis, including to technical ideas and technology, aimed at deepening the original intention of developing the system. The system is help to create a new learning environment and provide a learning tool entry for astronomy lovers.

Key words: learning system; autonomous learning; astronomy; constructivism

一、引言

随着我国“嫦娥登月”计划的顺利实施, 标志着我国在天文学领域的研究更进了一步。天文学是六大基础学科之一, 世界上许多国家将基础天文学列为大学生的一门必修课程, 我国自 20 世纪 80 年代中期以来, 已有一些高等学校对非天文学专业学生开设了基础天文选修课^[1]。然而, 这并不能满足广大天文爱好者的需求, 很多天文爱好者都是通过借阅一些书籍、浏览一些网站来汲取天文学的相关知识的。

天文学是一门以观测为基本研究手段的学科^[2]。对其基本知识的学习了解, 必须结合对宇宙星空的观测, 然而, 实际情况并不如此简单, 即使是建有天文台的高校, 由于许多方面的原因, 天文学望远镜都不可能实时观测。因为天文观测有它的特殊性, 望远镜需要在晴朗的夜空才能发挥作用, 所要观测的天体也应处于最佳的观测时间和位置, 同时, 天文望远镜还必须调试对准, 且一台天文望远镜的价格十分昂贵, 对很多天文爱好者来说是可望而不可及的。

因此, 在现代教育技术的大环境下, 利用多媒体技术开发天文学学习平台, 构建自主型学习环境, 促进天文学爱好者系统地学习天文学基础知识有很大的促进作用。为此设计天文学自主学习系统——“天文博览”自主学习系统。

二、系统开发的理论基础

自主学习指的就是主动、自觉、独立的学习, 它与被动、机械、接受式的学习相对, 自主学习不仅有利于提高学习者的成绩, 也是个体终身学习和毕生发展的基础^[3]。在系统设计中结合建构主义学习理论^[4], 学习者在一定的“情境”下, 利用必要的学习资料, 通过意义建构的方式而获得。其中, “情境创设”是建构主义学习理论的四大要素之一, 学习环境中的情境必须有利于学生对所学内容的意义建构。

1 陈吉波(1987—), 男, 汉族, 浙江省宁波市人, 研究方向: 计算机辅助教育。

项目资助: 浙江省新世纪高等教育教学改革项目(编号: yb0678)和中国高等教育学会“十一五”教育科学研究规划课题(编号: 06AII0070029)的立项资助。

这就对教学设计提出了新的要求,也就是说,在建构主义学习环境下,教学设计不仅要考虑教学目标分析,还要考虑有利于学生建构意义的情境的创设问题,并把情境创设看做是教学设计的最重要内容之一。因此笔者主张通过创设一个适合学习者学习天文知识的有效学习环境,设计和建立一个有利于学生开展自主性学习的平台。

在系统设计过程中,教学系统始终遵循教育性、启发性、科学性、艺术性、技术等^[5]原则。从教育性上考虑,设计过程要根据一定的教学目的,发挥计算机多媒体图文并茂、形声并举的优势来表达教学内容,交互性地实施教学;从启发性上考虑,系统是为了帮助学习者能够自主学习,获得知识,提高能力,因此在系统的设计中要注意以启发式教学原则为指导,提高系统的应用价值;从科学性上考虑,应该能正确表达学科的知识内容,如系统中对概念的阐述、观点的论证、事实的说明、材料的组织和数据的引用都要符合逻辑,并能运用得正确、可靠;从艺术性上考虑,系统要挖掘教学内容上的亮点,通过美工设计实现;从技术性上考虑,系统是通过程序中各种数据结构、程序结构、控制技巧以及运行的可靠性来决定的。

三、系统设计环境

系统实现的环境及工具如下所示:

- (1) 系统开发环境在 Windows Xp 操作系统平台下完成。
- (2) 系统的设计主要在 Flash 8.0 下完成的。
- (3) 图像的处理主要使用 Adobe 公司的 Photoshop CS2 工具进行处理。

系统设计过程中主要使用的 Flash 8.0 的 ActionScript 2.0 语言。ActionScript 动作脚本是遵循 ECMAScript 第四版的 Adobe Flash Player 运行时环境的编程语言。它在 Flash 内容和应用程序中实现交互性、数据处理以及其他功能。Actionscript 是 Flash 的脚本语言,与 JavaScript 相似,是一种面向对象编程的语言。

在动画设计中,图像的处理要求有熟练的 PS 技术来对图像进行处理,以保证图像的清晰度,不失真,达到良好的教学效果。

系统中有许多天文现象需要用动画进行模拟演示;需要大量的图片进行说明。设计中应用 Photoshop CS2 对图像进行处理,将达到要求的图像才能进行动画的设计制作。

ActionScript 动作脚本正是实现程序交互的语言。在语言描述中,应尽量统一简练,是页面具有交互功能,对用户的操作请求做出回应。

四、系统功能模块介绍

(一) 系统界面

本系统的界面设计紧扣天文世界的真实情境,充分结合了建构主义学习理论中情境创设的思想,学习者在学习过程中有身临其境的感觉,仿佛置身于一个星际宇宙之中。系统的界面设计适用于不同年龄跨度的学习者,充分调动学习者学习天文学知识的积极性,如图 1 所示。

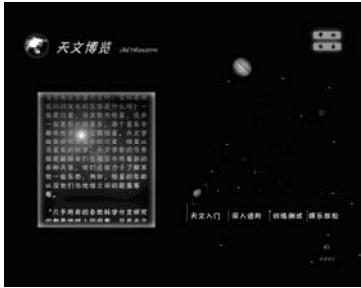


图 1 教学系统界面

(二) 系统模块设计

本系统主要由天文入门、深入进阶、训练测试和娱乐放松四个模块组成,如图 2 所示。

1. 天文入门模块

该模块主要是介绍天文学的基本知识，包括太阳系的八大行星，地月系的地球概况、月球概况、天文潮汐等。在呈现理论知识的同时，加入了大量的图片和演示动画，使一些抽象的天文现象具体化。

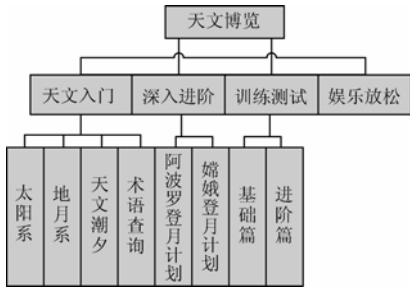


图2 教学系统结构图

天文观测为学习者提供了一个观测情境，学习者可以在没有天文望远镜或者不适宜观测星空的天气和季节时观测星空。在单击星座的同时，会有相关星座的神话传说和介绍展现，提高学习者对天文学学习的兴趣。在学习过程中，学习者可以通过术语查询功能查询一些天文术语和天文概念。该模块是整个系统的主要成分，是天文爱好者进行入门学习强有力的学习模块。

3. 训练测试模块

训练测试是反馈学习者学习效果的最好“砝码”。针对学习者的理论基础的学习，设计了基础篇和进阶篇两种不同难易程度的题型。基础篇的题型主要以选择题为主，涉及的知识内容基本为天文入门模块里的基础知识，用以巩固学习者对天文学基础理论的学习；进阶篇的题型则是问答题，主要涉及一些重要的天文原理，为深入进一步探究天文学做最好的巩固和强化。另外，通过不同题型的检测来反馈学习者掌握天文学知识内容的基本情况，有利于学习者进行自我评价，促进学习者的学习。

4. 娱乐放松模块

该模块是让学习者在学习过程中达到“劳逸结合”的效果。学习者可以欣赏相关的科教电影，例如《阿波罗 13 号》，通过观看教学片，学习者在学习的过程中得到了放松，通过电影里所展示的内容，学习者还可以加深学习天文学相关知识的印象。

五、主要功能模块的技术实现

天文观测是系统的主要模块和突破，解决了天文爱好者由于条件限制而不能观测星空的难题，为学习者观测星空提供了便利。

（一）设计思路

首先制作星图，根据实际参考星图画出赤经纬线 and 黄道，再根据星座的实际位置在经纬线上画出星座的排布情况，用从大至小的白点区分星点的亮度大小；接着，为每一个星座单独制作响应热区。每个星座的介绍资料做成一个影片剪辑用标志帧控制资料的弹出和关闭，即点击热区，弹出对应热区内的星座的介绍资料，单击其他热区时，前一个介绍资料窗口关闭，当前单击的热区对应的介绍资料被弹出。

（二）设计代码

该模块部分设计代码如下：

介绍资料的弹出与关闭的代码：

```
on (press) {
gotoAndStop(2);
if(_global.which == 1) {
lbzwb.gotoAndPlay(22);
```



```

}
if(_global.which == 3) {
    tqzwb.gotoAndPlay(21);
}
.....
if(_global.which != 2) {
    _global.which = 2;
    tezwzwb.play();
}
}
}

星图模拟天体旋转的代码：
onClipEvent (mouseMove) {
    star = _root._xmouse;
    if(star>end) {
        _root.mc_1.nextFrame;
        if(_root.mc_1._currentframe == 28) {
            _root.mc_1.gotoAndStop(1);
        }
    } else {
        _root.mc_1.nextFrame();
        if(_root.mc_1._currentframe == 1) {
            _root.mc_1.gotoAndStop(28);
        }
    }
    end = _root._xmouse;
}

```

五、结束语

该系统最大的特点就是面向大众化。天文学爱好者的年龄跨度很大，无论是老年人还是小孩子对天文学都有着极大的兴趣。系统秉承着作为天文学爱好者入门工具的思想，通过学习者的自主学习，掌握天文学的基本知识，为今后的深入研究打下了扎实的基础。与此同时，也解决了许多天文爱好者喜欢天文学却苦于找不到合适的入门工具的烦恼。

天文学系统的开发是顺应当代航天事业的迅猛发展的潮流，以及计算机辅助教育的发展趋势的，符合大多数天文学爱好者的学习要求。当然，“天文博览”自主型学习系统还存在的一些不足，譬如：它还不能实现网络的资源共享，因此如何实现网络化将是今后努力的方向。希望在不久的将来，“天文博览”自主型学习系统能在网络上广泛地应用。

参考文献

- [1] 袁启荣，高校天文选修课教学实践中的困难和挑战[J]. 北京师范大学学报：自然科学版，2005.
- [2] 刘学富，张燕平，李志安等，基础天文学[M]. 北京：高等教育出版社，2004.
- [3] 王慧琴，岑岗，唐伟，普通话多媒体学习软件的设计与开发[J]. 计算机时代，2007.8.
- [4] 胡秋梅，简析建构主义学习理论在多媒体教学中的实践应用[J]. 2004（28）.
- [5] 章国栋，岑岗，自主协作型虚拟实验室教学系统的设计与开发[J]. 计算机时代，2007.5.

PSpice, EWB, Qucs三种电子电路仿真软件在教学中的运用比较

刘明洁¹, 文福安

(北京邮电大学网络教育学院, 北京 100088)

摘要: 以电子电路类实验课程为例, 对三种电子电路仿真软件: PSpice、EWB 和 Qucs 进行比较分析, 总结了它们运用在教学过程中的优势与不足之处。

关键词: 实验教学; PSpice; EWB; Qucs

引言

实验教学是人们利用科学仪器设备等物质条件, 人为地控制和模拟自然条件, 发展现有理论, 培养学习科学的实验方法和形成综合的实践能力的教学形态^[1]。目前国内很多高校在进行电子电路课程的实验教学中利用一些电子电路仿真软件来进行辅助教学, 比如 PSpice, EWB, Qucs 等。但这样的仿真软件是否也适用于远程教育中的实验教学呢? 本文通过对比三种软件的使用, 结合使用情况加以说明。

一、三种软件的基本介绍

PSpice^[2] (Personal Simulation Program with Integrand Circuit Emphasis) 是一种通用电路模拟仿真软件, 其前身是 SPICE (Simulation Program with Integrated Circuit Emphasis), 能分析和模拟一般条件下各种电路特性, 重点用于集成电路的模拟程序, 是美国加州大学伯克莱分校为适应集成电路 CAD 的需要, 于 1972 年开发的电路分析程序。本文介绍的是一般在教学中用到的 PSpice 9.1 Student 教学版。相对于工业版, 教学版只提供教学中会用到的电子元器件。

EWB^[3] 软件是加拿大 IIT 公司于 20 世纪 80 年代末、90 年代初推出的, 基于 32 位 SPICE3F5 仿真程序内核, 利用计算机对电子电路进行仿真分析的“虚拟电子工作台”。EWB 包含一个电路设计窗口, 元件工具栏有测量仪表, 可利用鼠标在窗口中进行电路的绘制及编辑, 连接虚拟测试仪表及进行模拟, 结果显示于所选择的仪表上。本文介绍的 EWB 9 是美国 NI 公司并购 IIT 后推出的。

Qucs^[4] 是 Quite Universal Circuit Simulator 的缩写, 是一种集成电路仿真软件, 通过在图形用户界面上建电路的方式来进行电路的仿真实验。包括大、小信号, 噪声等分析, 仿真结束后, 仿真结果可以显示在界面上。它是在 Linux 下开发的, 适用于 Linux, Windows 等多种操作系统。Qucs 到现在还没有完全开发完成, 还处于进一步的开发过程中。

二、三者之间的比较

比 较 项 目 \ 软 件 名 称	PSpice	EWB	Qucs
操作界面是否可视化	√	√	√
是否可自由定制界面	×	√	×
是否用电路符号表现电子元器件	√	√	√
是否只提供电子元器件的基本类型	×	×	√
是否有 3D 虚拟电子元器件	×	√	×
是否有真实电子元器件	√	√	×

1 刘明洁 (1982—), 女, 汉族, 新疆省阿勒泰市人, 硕士研究生, 研究方向: 教育软件工程。

(续表)

能否修改基本电子元器件参数	√	×	√
是否有仿真虚拟仪表	×	√	×
是否用鼠标选择并拖动器材完成电路图绘制	√	√	√
是否可自行设定电路各个节点名称	√	×	×
是否允许有悬空端口存在	×	√	√
仿真过程中是否有文本提示错误信息	√	×	√
是否具有基本分析类型	√	√	√
是否可通过仪表查看仿真结果	×	√	×
是否有图形方式显示仿真分析结果	√	√	√
能否将电路图复制到 Word 文档上	√	√	×
是否具有开放性	×	×	×
是否可免费使用	√	×	√

从上面的对比中不难发现,这三种仿真软件具有以下相同点:

(1) 界面上。三种软件均采用可视化操作界面,用户只要将所需要的器材拖动到操作台上,通过简单的鼠标操作就可完成电路的连接工作;三种软件所提供的电子元器件均以元器件在电路图中的符号表现方式呈现在用户面前,在界面的表现形式上不是对实际电子元器件的仿真。

(2) 电路图的绘制方面。三种软件都是通过拖动所需器材到操作台上,通过简单的鼠标操作完成电路的搭接;所完成的电路均要设置零电位点,即每个电路必须要有一个接地点;同时三种软件均可进行电路图的复制、粘贴、旋转等操作。

(3) 其他方面。三种软件均可进行直流分析、交流分析、瞬态分析等基本电路分析操作;仿真分析结果可以通过图形方式显示;均不具备开放性,即仿真试验只能在软件本身环境下实现,不能在多媒体环境下进行;只能进行单机版操作,不能实现网络交互功能。

比较中发现,三种软件最大的不同体现在所提供的电子元器件的类型以及使用上,其次在电路图的绘制规则上,以及在仿真过程和结果的显示三个方面。

(1) 电子元件。对于 PSpice 教学版而言,它只提供教学中用到的电子元器件,其中的基本元件(包括电源和信号源)只提供元件类型,用户要自行设定参数使用;其余电子元件,如二极管、三极管、运放模块等是真实元件^[5],即元件模型参数封装形式均为器件生产商提供的元件。这类元件在市场上可购买到,有具体的型号,在使用中不能设置元件参数。EWB 中的电子元件^[5]分虚拟元件和真实元件两种,虚拟元件没有封装元件模型参数,在使用中可修改元件参数。同时 EWB 还提供部分 3D 虚拟电子元件,属于实元件,不能随意修改参数。Qucs 提供所有电子元器件的类型,需要用户根据相关参数手册正确设置参数后使用,否则仿真无法正确进行。

(2) 电路图绘制规则方面。PSpice 绘制的电路图,用户可自行设置电路各节点的名称,电路中每个元件都要有对地直流通路,即不能有悬空元件端口存在^[6]。而在 EWB 和 Qucs 中,不能自行设定电路节点名称,但可以有元件的端口悬空,简单地说有一个元件,可以只有一端接在电路中,另一端悬空,但在 PSpice 中是不允许的。

(3) 仿真过程和结果表现形式方面。PSpice 在仿真过程中若遇到电路连接上的错误,会给予文本提示错误信息,没有仿真结果,直到电路搭接无误后,仿真才会完成,得出结果^[7]。EWB,在仿真过程中,它不提供电路错误提示,虽然会有仿真结果,但是结果是错误的^[7]。Qucs 不光会有文本提示电路连接上的错误信息,还会提示部分参数设置上的错误信息,

虽然三种软件都能提供图形仿真分析结果,但是 EWB 可以通过虚拟仪表来查看仿真结果,比较直观;PSpice 提供了文本的仿真结果和 Spice 语法描述的电路文档,对于电路各个节点的电压或电流的静态工作点可以通过文本的形式查看。Qucs 的仿真结果需要在仿真后在元器件组建列表中的图表组中选择查看结果的形式,比如图表或者表格之类,同时选择想要查看的结果的名称,结果就会以图表或者表格

的形式表现出来。

三、三者在教学中的优势与不足

这三种电路仿真软件界面友好,操作方便,均可以在 Windows 平台上运行,直观的图形用户界面使用户能够很快地熟悉操作,创建电路,进行电路仿真试验。不必担心因对电路不熟悉而连接错误造成器材不必要的损耗;较之现在很多高校实验室采用的电子电路实验箱、电路实验板,能让学生在电路的搭接过程中更熟悉电路的结构,并且节省时间、空间。实验结束后,可以将所完成的实验以相应格式保存,供日后使用,或用做教师课后评分使用。以 PSpice 为例,不仅能够完成实验电路的仿真,保存实验电路图,仿真结果等,同时,电路图和实验结果可以复制粘贴在 Word 文档上,方便实验结束后实验报告的完成。

电子电路实验由于受场所、仪器、耗材等条件的制约,不能随时随地开展,以及高校扩招,学生增加,使原有的实验条件不能满足日益增长的教学要求,因此在电子电路教学中使用电子电路仿真软件可弥补目前实验教学不足所带来的遗憾。对理工科学生而言,使用这样的电路仿真软件来进行实验,不仅可以弥补实验室教学的不足,而且培养了学生进行自主实验,开拓创新的精神,提高了学生的分析与设计能力。

这些仿真软件毕竟属于专业型的工程软件,并不是专门为辅助教学而设计的。对于电子电路的初学者来说,很多地方涉及比较专业的术语,学生不能立刻熟悉软件的功能和操作;且这样的软件功能比较强大,实际上很多功能在实验教学中用不到的,如果在使用前未对学生进行相应的说明,会让学生在操作过程中不知所措。

同时,这样的软件所提供的电子元器件绝大部分是以电路符号的形式呈现的,所谓的电路图的搭接,不过是把电路图从书本上搬到了电脑上,学生面对的是一堆电子元件的符号,而非实物,缺乏逼真感,与实物实验存在着差别^[8],不能很好地锻炼学生在实验过程中的动手、动脑能力。

四、结束语

目前很多高校在电子电路课程中用到了这三种电路仿真软件,部分高校的教科书中还介绍到了这些软件,编目了相应的运用这些软件练习的实验内容。比如高教社出版的由华中理工大学电子学教研室编的《电子技术基础(模拟部分)》,里面的练习部分就有部分是通过 PSpice 来完成的。对于在校学生来说,通过这样的仿真软件可以补充实验室教学的不足,但是对于一些进行远程学习的学生而言,本身就没有条件进行实验学习,而且这三款软件中只有 PSpice 教学版和 Qucs 是免费使用的,EWB 是需要付费购买的。由于 EWB 提供了虚拟仪器,方便查看实验结果,因而它的操作环境更接近实验室环境,操作更简单一些。况且这三款软件都不能实现网络交互功能,因此对于远程教育实用性不大。所以针对目前远程教育实验课程的要求,应当开发适用于远程教育的电子电路实验系统。

参考文献

- [1] 孙荣平, 戚甫峰. 基于多媒体仿真技术的电路与电子技术虚拟实验教学系统[J]. 实验技术与管理, 2001. 4: 41-49, 53.
- [2] 苏宏宇. PSPice 电路编辑程序设计[M]. 国防工业出版社, 2004.
- [3] 翁绍捷. EDA 仿真技术在电子电路实验中的应用[J]. 华南热带农业大学学报, 2002. 3: 61-65.
- [4] Qucs project[EB/OL]. <http://qucs.sourceforge.net/>.
- [5] 李良荣. EWB 电子设计技术[M]. 机械工业出版社, 2007.
- [6] 施文济. 基于 PSPICE 的虚拟电子工作平台在使用中应注意的问题[J]. 微计算机信息. 2004. 20 (4): 85-86.
- [7] 庄小利, 吴季. 仿真软件 Multisim 与 PSpice 在电路设计中的功能比较[J]. 现代电子技术, 2006. 2: 103-105.
- [8] 杜保强, 尹飞凰. 电子电路虚拟实验的建构[J]. 现代电子技术, 2004.4: 16-18.

“目标导向”交互设计开发英语课件

钱 溢¹

(中国科学技术大学现代教育技术中心, 安徽 合肥 230026)

摘要: 本论文利用角色、目标、场景三个交互设计要素来指导英语课件的开发, 提出了设计、编程、测试、修改的英语课件开发流程, 围绕如何提高英语课件的可用性进行了多方面的研究。

关键词: 交互设计; 角色; 目标; 场景

交互式设计是原型化开发的重要的方法, 可以尽可能地给用户一种原型和交互体验, 可以在需求阶段挖掘出更深层次的用户潜在需求, 减少后期由于需求变更引起的重大返工代价。当面临功能性需求和非功能性需求选择的时候, 必须要转变思维, 优先保证易用性和交互体验等非功能性需求的实现。通过在课件开发过程的前期引入交互设计, 可以很好地明确使用课件的用户的需求, 为课件的制作提供规范的流程。

一 “目标导向”交互设计理论

(一) 为快乐而设计

要让用户使用英语课件感到快乐, 就要精确描述用户和用户想要完成的事, 其中的技巧在于如何确定和使用这些描述。实际的解决方法是编造虚假用户, 然后为他们进行设计, Alan Cooper 将编造的虚假用户称为“用户角色(personas)”, 这些角色是进行良好交互设计的基础。下面是如何确定相关角色及其目标的过程: ①只为一个人设计。这似乎有悖常理, 但只为一个人设计是让大众满意的最有效方法。②让人物角色具体化。③假想的人物。真实人物可以作为原始数据进行参考, 但是通常没有多大用处, 反而会对设计有害, 并且真实人物会带有干扰设计过程的不良嗜好和特殊行为, 这些特点并不适用于同一类的其他人, 我们很容易将一个用户的能力作为所有用户的代表, 这是必须要避免的。④精确而不是正确。作为设计工具, 让角色精确比让角色正确更重要。⑤是用户角色, 而不是购买者角色。软件产品必须要让实际使用者满意。⑥要创建角色表。很多时候, 一个项目需要多个不同角色, 并且角色表中至少要有个首要角色, 如何确定首要角色是设计过程中非常重要的一步。如果设计让客户高兴的基于软件的产品, 就要相当准确地知道客户是谁, 这就是角色的作用。

(二) 为能力更强而设计

目标导向设计的起点是定义用户角色和角色的目标。为了能让软件产品能力更强, 我们就要确定目标, 并将它作为有力的设计工具。①目标是我们执行任务的理由。②任务不是目标。目标是终结条件, 而任务是达到目标所需要的中间过程。区别任务和目标非常重要。③目标导向设计。让目标来指导设计过程。④个人目标和实际目标。良好的交互设计的本质是要让用户达到实际目标, 但同时不能破坏他们的个人目标。理解个人目标和实际目标的区别, 是做好交互设计的至关重要的一环。从用户目标的角度出发, 我们能更好地抓住创新性设计的机会, 就能让软件的能力更强。

(三) 为人而设计

在知道了任务角色和目标之后, 我们就可以开始对任务进行检查, 确保它们不会扭曲设计过程。把任务合并进来的工具, 就是“场景”。场景就是对角色如何使用基于软件的产品达到自己目标的简明描述。我们可以让角色在场景中表演——就像一位演员阅读剧本——验证我们设计和假设的有效性。

¹ 钱溢, 中国科学技术大学现代教育技术中心。

我们将重点放在那些能深化设计工作的场景：（1）日常场景。日常场景最为有用，也最重要。它们是使用者需要执行的主要任务，这些任务还会需要经常执行。日常场景需要最灵活的交互支持。（2）必要场景。必要场景是所有那些不常用，但是必须具备的场景。（3）边缘场景。处理边缘场景的能力，决定了程序的成功和失败，而处理日常场景和必要场景的能力，决定了产品的成功和失败。角色、目标和场景是交互设计中最主要的设计工具，有了这些目标导向设计工具，我们就可以充满信心地去面对客户的设计问题。

二、“目标导向”交互设计开发英语课件流程

英语课件作为一款电脑软件，对其进行设计最重要的一个方面是它的构建流程。从软件开发的最早阶段开始，这些事件的顺序是编程，测试，修改。首先，程序员编写程序。然后逐步执行程序，看看有没有因不经意在软件结构体里遗留下来的错误，如果有错误，程序员就采取补救措施，进行修改。最后，程序就可以交付使用了。

随着时间的推移，这种构建流程越来越跟不上时代的发展，一种叫“用户测试”的方法逐步流行。这种方法，可以从经验上检查真实用户如何与软件产品进行交互。高科技行业之所以广为接受这种方法，是因为它很容易被融入既定的工作流程中。

然而，从交互设计方法的角度看，这种流程仍然是不适合的。编写程序对交互设计来说，就像浇筑水泥之于建筑设计，无论谁来做设计，无论采用什么方法，如果编程工作已经开始，设计的效果将变得微不足道。所以，将设计引入软件开发过程的基本前提是，设计必须先于编程。“设计先行”流程法如图 1 所示。

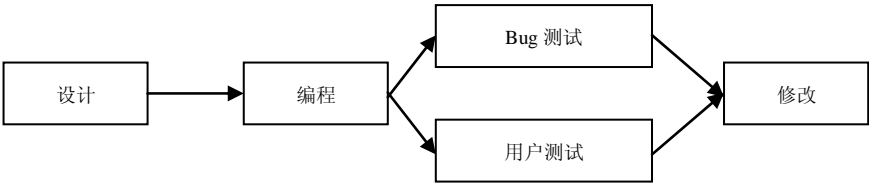


图 1 “设计先行”流程法

编程之前设计，意味着软件开发过程的根本变化，程序员自然会受到影响，并将设计理念一直贯穿于程序编写的始末，从而根本改变软件的质量。下面就根据这个流程介绍英语课件的制作。

（一）设计

利用“目标导向”交互设计方法进行英语课件的设计，主要从三方面考虑，即：角色、目标和场景。

1. 角色

英语课件的用户一般是学生，他们具有一定的电脑操作水平，但可能对一些很酷的功能不太熟悉，属于“电脑文化用户”。为了让角色具体化，设计以下两个角色：

（1）Klarke: Klarke 是一位中国南方来的男学生，他不怎么喜欢英语，很少使用英语课件，每次使用就是完成一些选择题。他有比较高的电脑操作水平，喜欢研究软件每个按钮的功能。

（2）Ann: Ann 是一位来自中国中部的女学生，她热爱英语，每次老师安排的使用英语课件的任务都想很好地完成，但她的电脑操作水平一般，总是不明白一些按钮的功能，有时对听力题的一些设置也不怎么会，做好了练习，网上提交的时候也常常遇到麻烦。

2. 目标

在上面设计的 2 个角色中，Ann 是主要角色，设计英语课件的目标就是让类似 Ann 这样的学生能够方便地使用课件来提高英语，但也不能让 Klarke 这样的学生感到枯燥。为了达到这个要求，设计英语课件要从以下一些角度入手。（1）课件要让学生感兴趣，要记住学生的喜好，记录学生的操作习惯。（2）课件要尊重学生。（3）课件可以主动提供帮助。（4）课件会预知学生的需要。比如学生需要播放一个英

语短片来学习英语口语，课件可以在学生点到这个题型时就开始对短片进行载入，以便让学生不需要等待就可以播放。(5) 课件的反应要敏捷。(6) 课件会解决自己的问题。(7) 课件提供有用的信息。(8) 课件要有洞察力。(9) 课件能灵活多变。(10) 课件要能即时回报。(11) 课件要让人信任。在制作课件前，对这些目标进行设计，让这些设计理念贯穿编程的始末，一定能对提高英语课件的质量有很大的帮助。

3. 场景

明确了英语课件的角色和目标，我们就能创建日常场景、必要场景和边缘场景，英语课件的日常场景很多，比如选择题、短文阅读、填空题等。而清空数据库和发出异常请求就属于必要场景。让学生进行英语口语阅读，课件进行录音，可以归为边缘场景。

(1) 设计：在编写英语课件过程中，程序员喜欢在课件中加入各种功能，但这种做法与好的设计的原则正好相反，少就是多，功能应该越少越好，界面也应该越简单越好。前提是满足客户的需求。

(2) 编程：推荐使用 MVC 模式进行英语课件架构的开发，Model、View 和 Controller 三者的职责分别是：Model 模块负责定义各种题型值对象、用户数据值对象等，并由 Model Locator 提供全局统一的访问接口。View 模块提供视图的加载、绑定支持，并不具体提供某种视图。Event 和 Command 提供与抽象模型相关的事件和操作。Service 和 Delegate 负责定义服务代理的抽象接口和具体服务的访问。

(3) 测试：在编程之前进行用户测试，在开发过程中加入可用性测试。

(4) 修改：利用测试结果对程序进行修改，从而完善产品。

三、应用效果分析

“目标导向”交互设计方法是对英语课件全新的尝试，利用设计、编程、测试、修改这一流程课件开发者可以迅速地开发出可复用度高、易于维护的英语课件。基于“目标导向”交互设计方法开发英语课件具有如下优势：

(一) 所开发的英语课件具有较高的可用性

根据前文描述可以看出，“目标导向”交互设计方法将示例课件的开发分成了两大步：第一步是设计；第二步是基于设计，具体开发示例课件。在第一步设计中，利用创建的角色，目标，场景三个要素，让程序员明确地知道用户的需求，并让程序员在整个编写程序过程中时刻与这三个要素交互。在第二步开发中，有了第一步设计的指导，有了角色、目标、场景三要素的监督，程序员能够在编写过程中时刻关注软件的可用性，这样就能从根本上提高了英语课件的可用性。

(二) 促使开发重心的转移

过去课件开发人员在开发英语课件时主要关注程序功能的实现，而“目标导向”交互设计方法的介入，将这一开发重点转移到用户需求的设计上。这可以让课件开发人员投入更多的精力来关注英语课件的人机交互设计，提高课件的可用性和易用性，为学习者提供更丰富的交互体验。

(三) 缩短开发周期、节约开发成本

“目标导向”交互设计方法为英语课件开发人员提供了一套精心设计的软件开发流程，同时在编程模块中还推荐了 MVC 架构。开发人员在开发新的英语课件时不再需要每次都去思考程序结构的问题。对于重复出现的问题，也不再需要重新设计解决方案，可以直接使用架构中现有的已在实际项目中检验过的解决方案。这种复用将大大缩短开发周期。

(四) 最大程度地避免返工

基于“目标导向”交互设计方法开发的英语课件的前提就是满足用户的需求，以用户的需求为准则，在编程之前就进行详细的设计，在编程过程中时刻为如何让用户满意而努力，这样开发出的课件可以很容易获得用户的青睐，从而让企业获利，最大程度地避免返工。当然，开发一套复杂的英语课件需要考

虑的方面很多，但运用交互设计理念，时刻将用户的需求放在心中，将虚拟的角色记在脑中，一定能更好地开发出贴近用户喜好的课件，真正提高课件的可用性。

四、总结与展望

随着英语课件应用的不断增多，人们对英语课件质量的要求也越来越高。课件开发者也认识到将交互设计理念引入英语课件开发是保证英语课件质量的重要途径，因此在开发过程中不断尝试新技术，探索新方法。基于“目标导向”交互设计方法设计开发了英语课件的开发流程，实现了英语课件的工程化开发。同时，在设计和开发过程中遵循了软件工程的思想和方法，借鉴了 MVC 架构的设计经验，保证了基于“目标导向”交互设计方法进行英语课件开发的质量。然而英语课件的复杂性决定了基于“目标导向”交互设计方法进行英语课件开发是一个不断完善、不断积累的过程。总之，基于“目标导向”交互设计方法进行英语课件开发对解决现有英语课件开发所面临的问题提供了切实可行的方案，并且能够很好地提高英语课件的可用性。基于“目标导向”交互设计方法进行英语课件开发可以带来切实的系统改进和性能提升。

参考文献

- [1] Alan Cooper. 《交互设计之路》(第2版), 电子工业出版社.
- [2] Ivar Jacobson. Grady Booch, James Rumbaugh, 《统一软件开发过程》, 机械工业出版社.
- [3] Glenford J. Myers Spectrum Signals, 《软件测试的艺术》.
- [4] Erich Gamma. Richard Helm. Ralph Johnson. John Vlissides. 《设计模式》, 机械工业出版社.

“智猪博弈”模型对合作学习中激励机制的启示

戴新菊¹, 焦宝聪

(首都师范大学教育技术系, 北京 海淀 100048)

摘要: 首先对博弈论中的经典模型——“智猪博弈”进行了分析, 然后分析了“智猪博弈”中的策略组合及博弈模型中博弈双方的最佳策略, 并从博弈论的经典博弈模型“智猪博弈”角度分析了合作学习中的学习者“搭便车”现象, 从博弈论的角度分析了“搭便车”现象产生的原因, 借鉴“智猪博弈”在经济领域的成功应用经验——对激励机制的改进, 对合作学习的激励机制进行改进, 分别从评价激励机制、培训激励机制、心理激励机制方面提出一些改进措施, 从而改善合作学习中的“搭便车”现象, 促进合作学习更有效地开展, 促使学习者积极主动地投入到小组合作学习中, 提高学习者学习的质量和效率。

关键词: 博弈论; 智猪博弈; 合作学习

Inspiration of Incentive Mechanism of Cooperation-learning Based on the Model of “Clever Pig Game”

Abstract: This article firstly analyzed the classical game theory — “Clever Pig Game”, analyzing portfolio strategy of “Clever Pig Game” and the best strategy for both sides in the “Clever Pig Game”. Based on the classical game model of the “Clever Pig Game” of the game theory, this paper analyzed “free-rider” phenomenon in students cooperation-learning, analyzed the causes of “free-rider” from the perspective of game theory and improved the incentive mechanism of cooperation-learning drawing on the successful application experience of “Clever Pig Game” in the economic field, then Proposing some improvements from the aspects of evaluation, training, incentive and psychological mechanisms, aiming to improve the “free rider” phenomenon in cooperative learning, to promote cooperative learning carried out more effectively, to let learners take part into learning teams more positive and active, to improve the quality and efficiency of the learners’ learning.

Key words: Game theory; Clever Pig Game; Cooperation-learning

合作学习作为一种新型的学习方式, 被越来越多地应用到教育教学中, 在教育教学中也取得了良好的效果, 但随着研究和应用的深入, 合作学习中的问题也越来越突出。而博弈论在处理双方或者多方合作问题方面有着优秀的理论, 并在实践中也很富有成效, 在此, 本文借鉴了博弈论中的优秀理论用以解决合作学习中的问题。

一、智猪博弈

所谓博弈论就是研究决策主体的行为发生直接相互作用时的决策以及这种决策的均衡问题。也就是说, 当一个主体, 比如说一个人或一个企业的选择受到其他人、其他企业选择的影响, 而且反过来影响到其他人、其他企业选择时的决策问题和均衡问题^[1]。博弈论又称对策论或竞赛论, 是研究具有对抗或竞争性质现象的数学理论和方法, 它是现代数学的一个新分支, 起源于 20 世纪初^[2]。

博弈论最初被用在经济领域, 随着博弈论在经济中的发展, 博弈论越来越多地被应用到各个领域。智猪博弈是博弈论中的一个经典模型, 具体内容如下:

“智猪博弈”讲的是猪圈里有两头猪, 一头大猪, 一头小猪。猪圈的一头有一个猪食槽, 另一头安装着一个按钮, 控制着猪食的供应。按一下按钮会有 10 个单位的猪食进槽, 但按动按钮的劳动将消耗相当于 2 个单位的猪食。若大猪等待小猪按钮, 大猪吃 9 个单位, 小猪只能吃 1 个单位; 若大猪按动按钮, 小猪等待, 大猪吃 6 个单位, 小猪吃 4 个单位; 若两头猪同时按钮, 大小猪分别吃 7 个单位和 3 个单位。两猪博弈对应的不同战略组合的支付水平如表 1 所示。

1 戴新菊 (1984—), 女, 汉族, 山东省济宁市人, 硕士研究生, 研究方向: 教育信息化绩效技术。

表1 “智猪博弈”模型

策 略	小 猪 策 略		
		按钮	等待
大猪策略	按钮	(5, 1)	(4, 4)
	等待	(9, -1)	(0, 0)

每只猪都必须做出决策，是在食槽边等待，还是去按按钮。对于小猪来说，如果它等待，要么吃 4 个单位，要么不吃（最终结果取决于大猪的决策）；如果它按按钮，要么吃 1 个单位，要么吃 -1 个单位（最终结果也取决于大猪的决策）。因此，小猪的选择非常明显，即等待。反观大猪，已明知小猪是不会去踩动踏板的，自己亲自去踩踏板总比不踩强，所以只好亲力亲为了。最终小猪将选择“搭便车”策略，也就是舒舒服服地等在食槽边；而大猪则为一点残羹不知疲倦地奔忙于踏板和食槽之间。

“智猪博弈”模型的有效改进策略：减量加移位方案。减量加移位方案即投食为原来的一半，但同时将投食口移到踏板附近。结果呢，小猪和大猪都在拼命地抢着踩踏板。因为等待者不得食，而多劳者多得^[3]。从上述分析可知，智猪博弈是双人或多人小组合作学习的有效激励措施。

二、合作学习及存在的“搭便车”问题

合作学习是以学习小组为基本组织形式，系统利用教学动态因素之间的互动来促进学习，以团体成绩为评价标准，共同达成教学目标的活动^[4]。

基础教育新课程改革的重要目标之一是改变传统的被动、接受式的学习方式，让学生形成自主、合作、探索式的学习方式。而合作学习又是当代教育理论、研究和实践中影响最大、成果最多的领域之一^[5]。尽管有强有力的证据证明合作学习的有效性，但也有许多证据表明，并不是所有的合作学习都是有效的。

在许多课堂的合作学习小组中，我们常常会观察到这样的现象：不少学生在小组活动中无所事事，或者是干着与小组活动无关的事。通过深入访谈，我们发现其原因在于教师只是关注小组活动的结果，并不在乎小组活动的过程，因此，只要能够有人代表小组给出正确的答案，整个小组就能顺利过关。在这种情况下，即使小组中只有一个人认真完成任务，其他组员都不参与也没有关系^[6]。对这些不参与的学生来说，在小组合作学习中得到了与积极参与学习学生一样的成绩，这就是我们所说的“搭便车”者，上述现象为“搭便车”现象或者称合作学习为“避风港”。

在合作学习中，一些同学“搭便车”现象经常发生，这与我们的开展合作学习的教育目的相违背。大量研究表明，在认识事物的过程中，每个人的认识角度和观点都可能是不同的，通过合作贡献和分享这些认识角度和观点，可以使学习者对事物形成更为丰富、深刻、全面的理解。在合作学习中，“搭便车”的学生没有贡献和分享自己的认识和观点，长此以往，不仅“搭便车”的学生得不到合作学习能力的训练和培养，所有学生的认识也会变得狭隘，一些积极学生的积极性也会被打消。“搭便车”现象之所以会发生是由于合作学习以团体成绩为评价标准^[4]，这给一些学生制造了不劳而获的机会，因此，需要制定相应的激励措施来克制这种现象。

“搭便车”现象出现的原因是，教师只关注小组活动的最后结果；小组合作学习的最终成绩无差别。

三、“智猪博弈”对合作学习激励机制的启示

对应于“智猪博弈”模型，合作学习中积极的同学相当于“大猪”，“搭便车”的同学相当于“小猪”；“猪食”（在“智猪博弈”中大小猪得到的“猪食”是不等的）对应于合作学习中的小组得分（在“合作学习”中搭便车学生和积极学生的得分是相等的）；“智猪博弈”中的“按按钮”对应于合作学习中合作小组的任务。总之在合作学习小组内部存在着一个无形的“智猪博弈”模型。

“小猪”在“智猪博弈”中扮演不劳而获的角色，“大猪”养活了“大小猪”，即，“积极的同学”完成合作学习的所有或大部分任务，获得了小组成绩，“搭便车”的同学在几乎没做过工作的状况下得到了同样的成绩，这不仅打击了“积极同学”的积极性，对合作学习失去兴趣，更重要的是“搭便车”

的同学既没有学到多少知识也没有锻炼能力，没有真正体验合作学习的过程，更没有引起对合作学习的兴趣，与教育目标产生了误差。因此，要调动“搭便车”学生的积极性，保持“积极”学生的积极性。

（一）评价激励机制

相关研究人员在把“智猪博弈”模型引进到人力资源管理时提出了以下改善的激励机制：即，在保持原有工资水平下，“首先，根据企业的生产经营特点，进行职务分析，明确所有员工各自的岗位职责；其次，根据企业的岗位职责，设计人力资源的工作绩效考核方案和工具；最后，使用绩效考核方案和工具，对企业所有员工进行定期考核，并根据绩效考核结果，设计薪酬福利，具体到奖金发放方案^[3]”。

因此，在小组合作学习中，教师作为“智猪博弈”的局外人应把小组任务要求细化；给不同的要求分别赋予相应的分数权重；在合作学习的过程中进行形成性评价，在合作学习结束后进行总结性评价。在合作学习小组内部应实行责任到人制，把细化后的任务要求具体到个人，明确组员的个人责任。

具体到合作学习的评价机制中，首先，小组所有成员在任务结束后获得一个同样的小组成绩；其次，根据教师做好的不同任务的分数权重，依据个人所承担责任的完成情况给予分值评价；最后，组员之间进行一次互评，以分值体现。上述三部分分值的总和即为各成员的合作学习的“得益”——成绩。

（二）培训激励机制

从表1“智猪博弈”模型中可知大小猪同时按钮时，小猪可吃到3个单位的食物，减去按按钮消耗的2单位，净剩1个单位，而在等待的状态下，可得到4个单位，净剩4个单位，在等待时得益大，因此小猪会选择等待。如果对“小猪”按按钮培训，使其按按钮比等待获得更多单位的食物，小猪就会主动去按按钮。转换到合作学习中，即对“搭便车”者进行培训。培训就是通过学习、训导的手段，提高学生的学习能力、知识水平和潜能发挥，最大限度地使学生的个人素质与合作学习的任务需求相匹配，进而促进学生现在和将来的学习成绩的提高。但“搭便车”者在合作学习之初是无法辨识的，因此合作学习之初面向全体成员进行培训，随着合作学习的开展，教师作为“智猪博弈”局外的调解者，应适时地给“搭便车”的学生给予培训。

培训包括态度培训和合作学习技能培训，通过态度培训让学生认识到合作学习的实质和优势，认识到通过合作学习个人会有哪方面的提高，由此唤起学生的积极性；通过合作学习技能培训培训学生的社交技能、独立学习能力和合作能力。

（三）心理激励机制

在“智猪博弈”中，如果把食槽移向按钮，大猪就会吃到更多的食物。因为大猪在按按钮吃食物的过程中受到的阻力减小了。

对应到合作学习中，就是要减少积极学生的学习的阻力，“搭便车”学生不积极配合学习是阻力之一。因此，作为“智猪博弈”局外人的教师可以赋予积极学习的学习组长的权利，积极的组长不仅可以带领小组朝着任务的方向努力，还给“搭便车”者形成了一个榜样的作用。“不想当将军的士兵不是好士兵”，合作学习中大部分成员都渴望去但当组长，“组长”会给“搭便车”者产生一种约束力、压力和动力，推动“搭便车”者采取积极的态度去学习。

参考文献

- [1] 罗云峰. 博弈论教程[M]. 北京：清华大学出版社，2007.
- [2] 高杰. 博弈论与现代企业管理[J]. 合作经济与科技，2008年5月.
- [3] 魏新.“智猪博弈”模型对员工激励机制的启示[J]. 商业时代，2007，（4）.
- [4] 姜艳. 合作学习中教师角色的定位[J]. 扬州教育学院学报，2007年3月.
- [5] Johnson, D.W., Johnson, R.T., & Stanne, M.B. (2000). Cooperative Learning Methods: A Meta-Analysis — <http://www.clcrc.com/pages/1-methods.html>, 2001-04-03.
- [6] 曾琦. 合作学习的基本要素[J]. 学科教育，2000年（6）.

信息化进程中士官学员信息素质的培养

廖从伟, 杨海波

(中国人民解放军重庆通信学院, 重庆 400035)

摘要: 士官作为我军基层部队的技术和管理骨干, 其信息素质的高低对我军信息化进程具有重要的影响。本文在分析士官学员信息素质基本内涵的基础上, 结合部队院校及士官学员实际对其信息素质的培养进行了研究探讨。

关键词: 信息素质; 士官教育; 培养

Training of N.C.O cadets' Information Literacy in the Process of Information

Abstract: As a backbone of our military forces' technology and management, the quality of non-commissioned officers' information literacy has an important impact on the process of our military's informationization. Based on the analysis of basic meaning of N.C.O cadets' information literacy, this paper studies its training in military academies.

Key words: Information literacy; N.C.O cadets' education; Training

21 世纪, 世界新军事变革向纵深发展, 以信息化为主要特征的军事竞争日益激烈。随着我军信息化、机械化复合式发展的不断推进, 大量高技术武器系统装备部队, 我军的信息化程度有了较大的提高, 对适应信息化建设、胜任信息化条件下作战任务的高素质新型军事人才的需求也越来越大。信息时代, 信息技术和知识已成为战斗力构成的重要因素, 军事对抗主要取决于交战双方人员信息素质的较量。士官作为我军基层部队的技术和管理骨干, 其信息素质的高低对未来高技术战争进程具有重要的影响。新一轮院校调整后, 新型士官教育成为了院校任职教育的发展重点, 但士官学员信息素质的培养却相对滞后。

一、士官学员信息素质基本内涵

信息素质 (Information Literacy), 也被称为信息素养, 其概念最早由美国学者提出并从图书情报检索技能演变发展而来。1974 年, 美国信息产业协会主席保罗·泽考斯基 (Paul Zurkowski) 在美国全国图书馆与情报科学委员会上提出信息素质这一概念, 并概括为“利用大量的信息工具及主要信息源使问题得到解答的技术和技能”, 并称: “所有经过训练把信息资源运用于工作中的人称为具有信息素质的人”。他所理解的信息素质主要包括文化素养 (知识层面)、信息意识 (意识层面) 和信息技能 (技术层面) 三个方面。士官 (NONCOMMISSIONED OFFICER, N.C.O) 最早起源于外军, 但士官制度的建立却是军队武器装备技术发展到一定阶段的产物, 并随着军队现代化建设和作战样式的发展而发展, 已成为衡量军队现代化程度的一个重要标志。20 世纪 90 年代以后, 世界各国普遍把推进士官队伍建设作为军队质量建设的一个重要标志和前提条件。为适应我军信息化建设的需要, 军队院校教育由生长军官学历教育为主向岗位任职教育为主转型, 2003 年《实施军队人才战略工程规划》对我军未来高素质士官人才队伍建设应达到的数量规模、知识结构、复合素质等提出了目标要求, 新型士官教育成为院校任职教育发展的重点。

信息时代呼唤新型士官人才, 建设信息化军队、进行信息化战争要求士官必须具备不同于工业时代机械化军队的军人素质。士官作为武器装备的直接使用者和管理者, 其信息素质的高低直接影响着未来高技术条件下局部战争的格局。因此, 除了具备传统的文化素质、军事素质和岗位专业技能等素质以外, 士官还应具备较高的信息素质。士官的信息素质以传统的文化素质为基础, 并对其提出了更新更高的要求, 以适应信息时代的需要; 士官的信息素质又作为其军事素质和岗位专业技能的基础, 并支撑其在信息化条件下的新发展 (如图 1)。

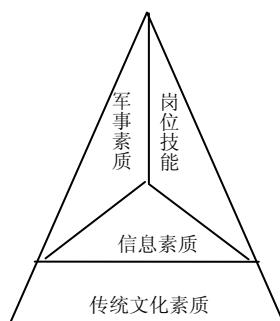


图1 信息时代新型士官的素质

笔者通过文献研究并结合我军信息化建设和士官教育实际对士官学员信息素质的基本内涵进行了梳理和分析，认为士官学员信息素质主要包括以下三个方面：

1. 信息意识

具有牢固的信息意识，能充分认识到信息的重要性，特别是信息的安全意识和保密意识；具备适应信息化环境的心理素质和思维方式；具有对信息的敏感性和洞察力，能迅速有效地发现并把握复杂环境下有价值的信息。

2. 信息道德

具备信息道德的基本修养，对利用信息技术和手段进行的活动具有是非判断能力；了解和掌握信息相关的法律法规；具备信息化条件下的军人道德修养。

3. 信息能力

信息知识层面：了解有关信息（系统）的基本原理和知识；了解有关电子战、网络战等信息战的基础知识；掌握以计算机和网络技术为代表的现代信息技术的基础理论知识。

信息技能层面：掌握以计算机和网络技术为代表的应用技能；熟练操作与岗位相关的信息系统和设备；具备信息化训练条件下有效利用现有信息技术、资源和系统的基本能力；具备利用高技术武器装备在复杂环境下获取信息、处理信息、创造信息的能力。

士官学员的信息素质是一个综合性概念，它以士官学员自身的综合素质为基础，既有对传统文化素质的要求，也有对计算机素质、网络素质等信息时代素质的新要求；既包括对信息意识和道德的养成，也包括对信息知识的掌握，更注重对信息技能的培养。士官学员信息素质以意识养成为导向，以道德修养为保证，以技能知识的发展为主线，相互联系并相互促进，构成一个统一的整体（如图2）。

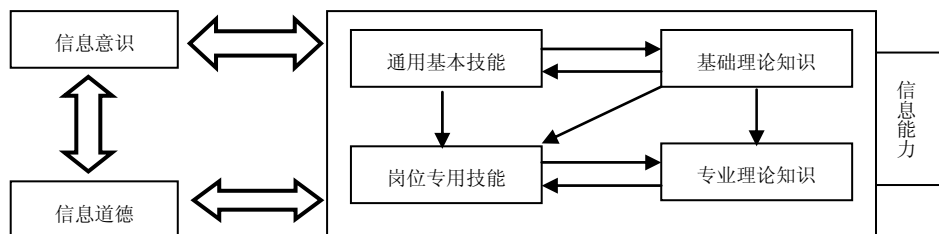


图2 士官学员信息素质构成及关系

二、士官学员信息素质培养

由于国民教育阶段信息素质的培养与发达国家存在着不小的差距，我国公民的信息能力还处于世界较低水平，加之士官学员又主要是来自我军各基层部队的现役士兵，其文化程度、学习能力、工作经历以及岗位需求等方面具有特殊性，同时也存在着较大的差异性，这就决定了部队院校培养士官学员的信息素质不能照搬照抄外军的模式和方法；另外，目前所沿用的国民教育阶段依托于计算机基础教育的信息素质培养模式也还存在着定位不准确、发展不均衡、评价手段单一等问题。因而士官学员信息素质的

培养要紧紧围绕我军建设信息化部队、打赢信息化战争的需要，并结合军队院校教学的实际，立足于士官学员特征及其信息素质现状有重点分层次进行。同时士官学员信息素质的培养是一个综合的过程，在加强士官学员自身文化修养的同时，要注重信息意识、道德的平时养成以及信息知识的合理构成，更要突出信息能力的全面发展，为其后续的岗位发展和终身学习提供支持。

（一）加快士官学员信息素质教育，实现信息素质全面协调可持续发展

1. 院校教育

（1）立足士官学员信息素质现状，以第一岗位任职需要为出发点，面向未来职业发展，促进不同阶段信息素质的发展。

（2）在保证军政训练的前提下，突出科学文化素质和学习素质的培养，提升士官学员综合素质。

（3）尊重士官学员的差异性，通过定期交流等多种形式培养和引导学员的学习兴趣，建立自信心，提高学习能力，缩短调整适应期。

（4）将信息意识和道德纳入人才培养目标，改革和完善士官学员计算机基础课程设置，构建士官学员信息素质培养的课程体系（包括调整军人思想道德课程内容，设置信息与信息战的基础课程，开设与岗位需求相关的信息技术选修课程等），改善信息知识构成，强化信息能力培养，关注士官学员信息素质的综合发展。

（5）通过强化日常养成和建立健全管理制度规范引导士官学员安全高效利用图书馆和军训网等数字化信息资源。

（6）结合课程学习、在校期间综合表现、毕业职业技能鉴定等拓展培养的时间和空间，全面评价信息素质发展。

2. 计算机基础课程教学

（1）按学年开设计算机基础课程，实行小班教学，分层次动态设置理论学习与实践操作的顺序和时间，支持士官学员的差别化发展。

（2）通过不同阶段（包括新训、课程实施和综合练习等阶段）能力测试动态把握士官学员计算机掌握程度，实现课程教学与学员发展的互动。

（3）强化对课程实践环节的监督，以应用技能培养为突破口，通过从实践到理论再到实践的发展，促进士官学员能力的提升。

（4）采用任务驱动和模块化等多种教学方法和手段，综合现有教学资源设计基本知识技能模块，提供网络应用、系统维护、程序设计等扩展能力模块，适应士官学员信息素质发展的个性化需要。

（5）将课程考核与计算机等级要求结合起来，与职业技能鉴定相衔接，综合评价士官学员信息素质的发展。

（二）完善信息化教学环境，促进士官学员信息素质发展

完善信息化教学环境，要充分发挥现有信息化建设的效能，提高设备设施的利用率；要加强军事训练信息网建设，推进虚拟实验室和数字图书馆建设，充分发挥院校图书馆在信息化教育中的重要作用；要组建形式多样的网络学习室，适应学员信息素质发展的个性化需要。

完善信息化教学环境，要加强网络课程等信息化教学资源建设，实现教学资源的数字化；要广泛开展计算机辅助教学、模拟仿真教学、多媒体教学、网上教学，突出实战背景，构建战训结合的网络教学平台。

完善信息化教学环境，要充分发挥教学双方的主体作用，提高数字化信息资源的应用水平，促进教与学的有效利用；要提倡信息化的教学方式，扩展教学的时间和空间，改变学员的学习方式；要建立完善配套的管理制度和评价机制，引导学员正确规范地使用网络资源，加强信息安全、信息法规和技术规范的相关培训。

（三）加强教员信息素质培养，提升职业发展和任职教学能力

加强对教员信息素质的培养，是军队信息化建设发展的要求，是院校教育信息化顺利推进的重要保证，是深化士官教育改革、提升任职教学能力、加快士官学员信息素质教育的需要，同时也是教员自身信息素质和职业发展的需要。

首先要提高教员对信息素质的认识。教员信息素质主要是指向教育教学实践的，它除了具备一般信息素质的内涵外，又具有其职业的独特性，因此要强化信息的观念和传播信息的意识、应用信息及信息技术的能力、教学媒体和功能的选择能力和媒体的整合能力；同时还要让教员认识到信息素质是自我发展的重要基础。其次要完善教员岗前与在职培训机制。在岗前进行教师专业知识和技能培训的同时，要注重对包括信息技术等现代教育技术内容的培训。而在在职培训是教师信息素养培养的主要途径和重要方式。因此，在职教员信息素质培养要在加强专业进修、短期培训、校本培训的同时注重教员的自发研修。最后要建立健全教员信息素质培养的良好环境，这里的环境既包括大量丰富的信息资源，也包括配套的监督激励机制，以及信息素质培养标准和相关评价体系，从而保证教员信息素质的可持续发展。

三、结束语

士官学员信息素质培养是涉及院校教育教学多方面的基础性课题。通过对士官学员信息素质培养的研究，可以进一步优化士官人才的知识、能力和素质结构，提高岗位任职能力，完善新型士官人才标准，为其后续的岗位发展和终身学习提供支持，进而推进士官的素质教育和创新教育，探索新型士官教育发展模式，实现士官教育从数量到质量的飞跃，为我军信息化建设提供强大的人才支持。

参考文献

- [1] 王吉庆. 信息素质论[M]. 上海教育出版社, 1999.
- [2] 祝智庭. 信息教育展望[M]. 华东师范大学出版社, 2002.
- [3] 冯伯康, 高太长. 对士官学员素质教育的思考[J]. 教学与研究, 2002, (3).
- [4] 殷林洪, 李向阳. 士官教育的基本属性与创新要求[J]. 海军院校教育, 2004, (6).
- [5] 李向阳, 钱叶平. 推进士官教育转型的思考[J]. 海军院校教育, 2005, (1).

信息化学习资源对中学生学习效果的影响分析

俞 瑜¹

(江南大学 教育学院, 江苏 无锡 214122)

摘要: 学习资源的信息化在一定程度上促进了学生对于知识的理解, 扩大了知识面, 增加了信息量, 资源环境的变化也丰富着课堂教学形式。但资源呈现方式的改变也同样影响了学生的学习效果。中学生正处于认知发展的过渡阶段, 他们的知觉思维、心理和学习动机等受学习资源的影响较大。现代化的学习资源虽然提高了中学生的学习效率, 但同时也在一定程度上削弱了他们的理解力和想象力, 为他们带来了负担。因此, 分析和开发能够促进学生学习的资源, 营造良好的学习资源环境就显得尤为重要。

关键词: 学习资源; 信息化; 效果分析

Analysis of the Study Effect in the Informational-resources Environment

Abstract: The E-learning resources promote the understanding about knowledge for students. It also expands their knowledge and increases their amount of information. But the way of displaying resources make an effect on their study. The middle school students are in their transitional stage of cognitive development, their percept thinking, mentality and study intention are greatly affected by E-learning resources. Although the modern study resources improve learning efficiency, it weakens their understanding and imagination to some extent and brings them burden. In this case, it seems important to analyze and develop the useful resources which can promote understanding for students and create a good learning environment.

Key words: Learning resources; Information technology; Effect analysis

教育信息化给课堂教学和学生的学习带来了巨大的变革。信息技术、多媒体技术和网络技术的发展越来越多地运用于教学。学习资源比过去更加丰富和生动, 对中学生的学习产生了较大的影响, 是现代中学生学习过程中不可或缺的部分。与传统的教学相比, 信息化的学习环境给学生带来了巨大的冲击, 研究信息化学习资源对于中学生学习效果的影响就显得尤为重要。

一、信息化学习资源与学习

(一) 学习资源的概念

学习资源指支持学习的资源, 它包括支持系统、教学材料与环境。在学习的过程中, 学习资源的地位和作用非常重要。学习资源是提供给课程活动, 满足课程活动需要的一切, 包含素材性资源和条件性资源, 即构成课程活动所需要的素材和条件。^[1]学习资源为学习者提供对媒体进行控制的界面, 呈现教学信息, 并且为教学系统各要素(教师、学生、学习材料)提供沟通渠道。但在纷杂的资源中, 有些是不会产生课程目标的, 只有满足学生学习的有价值的资源, 才能产生课程目的并为学生的学习服务。

(二) 信息化的学习资源

信息化的学习资源是应信息时代的技术发展而出现的, 它的技术基础是网络与多媒体技术相结合的超媒体技术。与传统教学资源相比, 信息化的学习资源为学生的自主学习提供了个别化的学习环境。其内容更为丰富, 交互性更强, 获取、查找更加方便, 超文本结构、多媒体呈现都有别于传统的线性的、平面单调的信息组织形式。数字化资源依托于现代信息化的教学环境, 主要分类如表 1 所示。

1 俞瑜(1985—), 女, 江苏无锡人, 硕士研究生, 研究方向为信息技术教育。

表 1 数字化学习资源和环境分类

		设计 的	利 用 的	集 成 的
学习材料		教学软件：音像教材，投影资料，多媒体课件	教育信息资源：电子百科，教育音像资料，网上教育信息资源	交互学习系统，学校内联网，Internet，虚拟教育系统
教学环境	信息资源环境	学习资源中心，电子阅览室，数字化图书馆	Internet	
	教学传授环境	多媒体教室，语言实验室，微格教室，网络教室	卫星电视，有线电视，图文电视，Internet	

（三）信息化学习资源与学习的关系

在现代课程中，信息化的学习资源已经能够涵盖学习的各个环节，不仅为教师的备课和研究提供帮助，还为学生的情境探究、发现问题提供了支持。学生获取知识的方式能够从教材、板书、教师传授转移到教学软件、电子阅览室、卫星电视上等。学生的学习方式也发生了巨大的改变，由传统的接受式学习逐步转化为自主学习、情境学习、探究学习等多种学习方式。信息化的学习资源不仅是整个学习活动的支撑，还是引领学生全情投入学习的工具，影响着学生学习的效率。在教师的主导地位逐渐减弱的今天，资源对学习的影响力就显得更为突出。教师将通过资源的有效利用和组合来引导学生进行学习。

二、中学生学习心理分析

（一）知觉思维分析

知觉是人脑对客观事物的整体反应，需要一定的经验帮助。处于中学阶段的学生知觉发展的速度非常快。中学生在小学阶段已经接触了部分学习资源，对信息化的教学媒体也有了初步的印象，这些在他们的知觉体验中有了一定的经验基础，这增加了他们在中学阶段继续接触信息化学习资源的适应力。

中学生心理活动的目的性也快速发展，做事的计划性增强，思维水平提高，观察力水平也有了大幅度提高，已经能够在观察中做到观察不遗漏主要细节，能够发现事物之间的微小差别，能快速抓住事物的主要特征，注意广度在初一年级就已经接近成人。^[2]因此，中学生喜欢在课堂中观察丰富的学习资源，如多媒体课件、动画、音像资料等，愿意自己去探索在其中发现的问题。但总体来说，他们的理解能力还有限，发展还不稳定，因教育不同个体差异很大。所以信息化学习资源的运用、组合与呈现，都深刻影响着中学生的学习和理解。

现有的信息化学习资源已经逐步从单一媒体的资源向多媒体资源发展，同一资料往往包含图像、文字等两种以上的媒体。由于学生个体发展的差异，他们对于同一资源的观察也会不同，有人从颜色知觉开始，有人从形状知觉开始，也有人同时把握住全部信息。观察的切入点不同会影响到对于信息的特征把握度不同。总体来说，信息量大，资源种类多的媒体更容易引起学生的兴趣和观察。

（二）学习动机分析

“学生对任何外部情境所做的反应既依赖于情境的性质，也依赖于个体的情况，这是心理活动的普遍规律。”^[2]如果情境本身是外在的，那么反应就依靠个体心理和外部情境的连接，外部情境的刺激就显得非常重要。在现代课堂中，教师倡导学生的自主学习和探究，会为学生设置情境和活动，信息化学习环境中的资源如果能够使得整个情境本身对学生的心理有吸引力，那么学生的反应将会是促进其学习的行为。若资源枯燥乏味，则无法刺激学生探求未知的欲望。

学生的学习态度是其学习效果好坏的重要因素之一，影响他们态度的不仅包括他所想的和所做的，而且包括他所欢迎的和拒绝的东西——也就是使他感到满意或讨厌的东西。如果他的心向是有趣的游戏，鲜艳的图片，那么假如教师给学生呈现成篇的文字，他就可能会感到枯燥而转移注意力。如果一堂课的资源媒体不适合学生的认知水平，堆砌呈现，学生的内心就会产生拒绝情绪，无法进行有效学习。学生

对于学习情境的可认同性往往影响到学习者的学习内驱力。“教育的主要职责之一是让学生对获得有用的知识本身发生兴趣”^[3]，即提高学习者的认知内驱力。个体的态度、顺应、心向、兴趣和目的每时每刻都在与各种学习情境一起发生作用，以便决定这些东西将形成哪些连接。基于信息化教学环境的学习对学习者的学习动机要求比较高，学习资源的外部刺激就更应当激发学生的学习内驱力。

（三）学习风格分析

“学习风格的个性差异对学习活动和学习效果有着十分重要的影响。”^[4]由于学习者受特定的家庭、教育和社会文化的影响，个体自身长期的学习生活会形成具有鲜明的个性特征，表现为对学习环境、学习内容等方面的偏爱，学习者的学习策略和学习倾向有可能随学习环境、学习内容的变化而变化。因此，信息化的学习资源和学习环境的组织结构和内容对于某些有特定学习风格的学生来说具有很大的影响。例如，场独立性学生易于给无结构的材料提供结构，偏爱自然科学、数学，学习动机往往以内在动机为主。场依存性学生需要提供外在结构，一般偏爱社会科学，对人比对物更感兴趣，他们更多地依赖外在反馈。场独立性学生对资源的多样性和表现方式可能要求更低，他们需要陈述性强、概念阐释清晰的资源材料，而场依存性学生往往需要图文并茂、能够产生交互的动态资源。

三、信息化学习资源对学习效果的影响

信息化的学习资源在学生的学习过程中扮演了越来越重要的角色。教师通过拟定学习策略，为学生提供学习材料，让学生在丰富的信息化资源中去感受和观察。环境和学习材料的变革给学生带来了冲击和影响。主要表现为：

（一）锻炼了学生的知觉思维

现代教学理论强调学习的过程，而不是学习的结果，因此在教学设计中，教师会安排比较丰富的学习资源，让学生在学习过程中锻炼自己的知觉思维。知觉思维对科学活动的发现极为重要，所以教师在学生的探究活动中帮助学生根据所提供的学习资源形成丰富的想象。类型丰富的媒体资源为学生展示了他们未知的事物，或者短时间内无法想象出来的事物，为学生剖析了微观世界。而中学生的知觉思维水平发展迅速，在这样的信息化资源刺激下，很容易产生联想和发散。尤其是鲜明的图形图像对学生具有一定的吸引力，增加了学生的兴趣。这些都在一定程度上提高了他们的观察力和认知水平。通过对资源的观察、联想和信息的提取，学生的思维上得到延展，更有利于他们对事物本质的认识，对其他学科的拓展。

（二）增强了学生的学习动机

信息化的学习环境给学生的学习带来了巨大的变革。传统的教师与学生面对面的讲授式教学已经转变为人机对话。各种信息传播媒体及配套运作软件组成的媒体化教学环境，如多媒体教室、语言实验室、网络教室中，学生已经从接触传统的教材、黑板、录音机、幻灯片，转而接触由音视频、网络、卫星电视组成的高效、多媒化的学习环境。在这样的环境中，资源的容量更大，运作速度更快，外界刺激更多。中学生容易受好奇心的驱使去自主发现和探究问题。整个情境具有吸引力和开放性，学生的活动相对自由。因此，他们的学习内在动机有较大的提高，对未知事物存在渴望，会有一种求得才能的驱动力，同时学生如须保持在媒体高效运作下的学习节奏，也必须积极思维，从而提高了学习的效率。

（三）在某些时候削弱了理解和想象力

由于数字化资源的便捷，资源的呈现速度比以往更快。教师在授递过程中，通过点击、播放，轻松地将未知事物呈现给学生，或通过图片、或通过视频动画。资源的呈现变成学生主要的理解对象，教师的讲授变成辅助的理解帮助。在学生了解到一样事物的部分未知领域时，剩下的部分就已经全部呈现，学生想象的时间缩短。初中学生已有较为明显的学习风格差异，有些学生不易于和学习情境发生连接，需要通过长时间的想象和比较，才能真正理解，这部分学生在较短时间内很难被调动学习内驱力，而有些学生在资源的外在刺激后容易与情境发生连接，在短时内就能理解事物的本质。

中学生的思维知觉也已经发展到比较成熟的阶段，他们有能力自己进行思考、注意和观察。如果在学生自主进行了想象和思维后再将未知呈现，学生能够了解自己的原先认知与真实事物之间的差距，也更容易接近真实事物。倘若略去了这段思维的过程，学生在今后的学习中就会“等待”，等待教师将内容呈现出来，等待媒体将事物呈现出来，学生的想象力就得不到锻炼，思维会滞缓。

（四）信息化资源环境的纷杂让学生增加负担

中生活活泼好动，对新鲜事物和未知领域有着强烈的好奇心，他们的学习动机依赖于外部情境的情况很多。如果整个学习环境对他们有吸引力，他们便有强大的内驱力，自主进行探究和学习。但如果学习长期处于信息化的环境中，中学生很容易产生厌倦，他们会逐渐对语言实验室、卫星电视、视频播放失去兴趣，从而降低学习兴趣。

在充斥着数字化资源的学习环境中，学生也容易迷失方向，无法分辨课程的重点是什么，学习目标是什么，容易游离于学习内容之外，而只关注环境中的丰富资源。这样学生就无法提高学习效率，为达到教师的要求还需要在课后进行补充。从而转向传统的学习资源和学习媒体，看书复习，做试卷练习，等等。这无形中加重了学生的学习负担。

在网络环境下的学习中，中学生的好动情绪和好奇心还会让他们偏离学习的轨迹，寻求与学习无关的东西，如游戏、无利用价值的信息等。他们的自我控制力还很弱，很容易被纷杂的资源所吸引，难以辨别什么资源是可以利用的，什么资源是毫无价值的，从而导致学习效率的降低。

四、结束语

信息化学习资源的建设是一个复杂的渐进的过程。学习资源应与学生的认知水平相当，符合不同年龄阶段的学生水平。教师在授课过程中，应当将资源以合适的方式、在合适的时间呈现，以保证学生在其“最近发展区”内。信息化的浪潮让学校在变革过程中也大量地引入了数字化设备，以创造信息时代的课堂。但学习环境对于学生的影响很大，信息化的资源大量充斥不能保证在所有课堂教学中都提高教学效率。适合学生学习的良好学习环境才能够在最大程度上提高他们的学习内驱力。

参考文献

- [1] 范兆雄. 课程资源概论[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2001.
- [2] 张莉. 儿童发展心理学[M]. 武汉: 华中师范大学出版社, 2006.
- [3] 邵瑞珍等. 教学心理学[M]. 上海: 上海教育出版社, 1999.
- [4] 桑新民. 学习科学与技术[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004.
- [5] 王延. 网络教学环境中学习者特征分析的新构想[J]. 扬州大学学报, 2005 (6).

信息技术教育在应对网络负面影响的作用和策略

蔡家定¹, 张文杰

(温州大学物理与电子信息工程学院, 浙江 温州 325035)

摘要: 学生的网络成瘾问题一直是社会关注的焦点。网络在帮助学生学习的同时也给学生带来了负面影响, 损害了学生的身心健康。信息技术是中学直接涉及网络知识的课程, 探索信息技术教育应对网络对学生负面影响的作用和策略有着积极的作用。文章分析了网络对学生负面影响的现状和原因, 明确提出了信息素养缺失是学生遭受网络负面影响的根本原因。进而从信息技术教育的目标和学科优势阐述了信息技术教育在应对网络负面影响的作用。提出从调整课程内容、注重教学设计、丰富网络资源和重视教师言行示范作用四个方面发挥信息技术教育的作用, 培养学生的信息素养, 预防或减少网络对学生的负面影响, 促进学生身心健康发展。

关键词: 信息技术教育; 网络; 学生; 策略

The Functions and Strategies of Information Technology Education in Tackling the Negative Impact of the Internet

Abstract: Students' internet addiction has been the focus of social attention. Although the Internet helps students learn to some extent; it also has a negative impact on the physical and mental health of students. Information technology is directly related to the Internet knowledge in secondary curriculum. It is meaningful to explore the functions and strategies of information technology education in tackling the negative impact of the Internet. The paper analyzes the current situations and reasons of the negative impact that the Internet exerts on students, and puts forth the idea that inadequacy of information literacy is the fundamental reason why the students are suffered from the negative impact of the Internet. From the perspective of the goals of information technology education and its advantage, the paper further explains the function of information technology education in tackling the Internet negative impact. The information technology education should be used to adapt curriculum content, pay attention to the Instructional Design, enrich internet resources, epitomize teachers' speech act, improve student's information literacy, prevent or reduce the negative impact on students and promote physical and mental development of students.

Key words: Information technology education; Internet; Student; Strategy

随着网络的普及, 学生已成为网民中最大而特殊的群体。2009年1月发布的《第二十三次中国互联网络发展状况调查统计报告》表明: 网民中学生所占比例最大, 达到了33.2%, 其中中小學生所占比例达到了26.7%。同时, 报告显示中小学生对互联网的应用深度不高, 排在前三位的是网络音乐、即时通信和网络游戏, 基本上可以定位在娱乐和社交两个领域。可见, 中学生上网内容很不合理。另外, 中学生正处在生理和心理迅速发展的青春期, 自我控制力不强、心理不够稳定, 网络上很多不良信息就会趁虚而入, 对中学生的心理健康造成不利影响。所以, 如何发挥中学信息技术教育的作用, 预防或减少网络的不利影响是值得探讨的问题。

一、网络对中学生心理发展的负面影响分析

(一) 现状分析

从2000年起教育部实施的“校校通”工程, 大大促进了网络在学生中的应用, 网络已成为学生学习的第二课堂。网络在开阔学生视野、加强学生对外交流、促进学生个性发展和帮助学生学习方面起到了很大的作用。然而, 在网络的应用过程中, 也出现了一系列新问题, 不得不令人深思。已有诸多中学心

1 蔡家定(1985—), 男, 汉族, 安徽省六安市人, 硕士研究生, 研究方向: 信息技术教育。

理健康教育工作者对此作了相关研究^[1]，主要观点有：

1. 网络成瘾，耽误学习

一位中学生这样描述自己的“症状”：平日里无精打采，一上网就处于亢奋状态。虽然每天告诫自己不要泡吧了，可一到傍晚，还是不由自主地走进网吧，一玩就玩到了凌晨，想停也停不下来。这就是典型的网络成瘾的表现。很多中学生明知过度上网影响学习，但还是无法自拔。网络成瘾，使学生精神涣散、意志消沉，失去了对学习的兴趣，严重影响学业。

2. 影响健康人格的发展

在虚拟的网络环境里，人与人之间的交往不需要真实的姓名和身份。一方面，网络上人们拥有了绝对的言论自由，且没有相应的法律法规约束，多数不需要对自己的言论和行为负责，这导致了虚假信息泛滥，妨碍了他们诚信品质的确立。另一方面，网络交往主要通过文字进行交流，如果中学生长期习惯于这种文字式交流，而现实交际得不到锻炼，会导致他们养成了孤僻的性格，害怕现实交际。

3. 影响中学生青春期心理的健康发展

中学生正处在生理发育的青春期，网络上的不健康的淫秽色情内容对他们有着极大的吸引力和腐蚀性。这不利于中学生正常的性心理发展，甚至诱导其犯罪行为的发生，这方面的案例媒体的相关报道已屡见不鲜。

4. 引发中学生崇尚暴力的心理倾向

网络视频的流行，成为了学生上网另外一个重要内容。但是大量的暴力、恐怖的视频和影片给中学生心理蒙上了一层阴影。同时，网络上大量的暴力游戏，使本年少冲动的中学生情感和行为大大强化，容易形成暴力崇拜，以致在现实生活中遇到问题也想通过暴力解决。美国研究游戏暴力问题的著名心理学家安德森和他的同事曾经进行过多次实验，实验表明游戏玩家更容易产生好斗的想法和表现出侵略性的行为。^[2]

（二）原因分析

由上述现状分析可见，网络的不利影响严重危害了中学生心理健康发展。究其原因笔者分析有以下四类。

1. 网络本身的原因

中学生之所以容易深受网络危害，网络方面的原因可以归纳为两点，即网络的魅力和网络的缺陷。美国心理学家格林菲尔德认为，网络之所以有这么大的魅力，使人沉迷其中，是因为它可以让使用者产生亲密感、无时空感和无压抑感。^[3]这种无拘无束的自由环境恰好迎合了中学生的心理。网络的魅力具体表现在：首先，网络是中学生获取信息的快速渠道，但是，较弱的自制力使他们过分依赖网络。其次，网络交往满足了中学生渴望友谊和交流的心理。再次，网络电影、网络游戏对中学生有着难以抗拒的诱惑力。另一方面，当前网络管理存在很多缺陷，首先，信息垃圾无法控制，导致我们有时费了九牛二虎之力找到的却是无用的信息。其次，信息污染严重，网络上到处充满着虚假的、不良的信息，给中学生带来直接的危害。

2. 中学生身心特点

从年龄上看，中学生正处在生理和心理发展的青春期，身心发展有着特殊性。首先，好奇心强、是非判断能力差。所以，中学生容易被网络上新奇不断的信息所吸引，同时，中学阶段正是性格和价值观念形成的关键时期，但是自身缺少正确的评价标准，容易被不良信息毒害和利用。其次，自我意识增强，渴望友谊。中学生渴望与同龄人，特别是与异性、与父母平等交往，他们渴望他人和自己一样彼此间敞开心灵来相待。但由于每个人的性格、想法不一，使他们的这种渴求找不到释放的对象，于是就形成了既想让他人了解又害怕被他人了解的矛盾心理。而虚拟的网络环境实现了他们畅所欲言、实现自我的梦想。再次，情绪不稳定，自制力较弱。处在青春期的中学生，情绪容易冲动，常常沉迷于网络暴力游戏。另外，中学生正处在性心理发展阶段，容易被网络上的淫秽信息诱惑。

3. 缺乏科学的教育和指导

中学生上网问题是众多家长和老师头疼的问题，大部分家长由于自身对网络不甚了解，运用一些强硬的办法，严令他们不许上网。可是这种极端做法却起不到好的效果，甚至激发出与孩子的矛盾，导致学生做出过激行为，如逃课上网。有些老师对待学生上网问题，通常的做法也就是一味苦口婆心地说教。关于学生上网行为，没有科学的教育和指导，就不能从根本上解决问题。学会合理地利用网络是信息社会必备的能力，对待学生上网问题不能“堵”，只能“导”。

4. 信息素养缺失

关于中学生上网我们不妨先提出三个简单问题，“为什么上网？”、“上网做些什么？”和“上多长时间？”其实这就是决定会不会受网络不利影响的三个关键因素：动机、内容和自制力。而实际中，很多中学生上网的目的不明确，内容就是娱乐和聊天，上网也没有节制，久而久之，自然网络成瘾。另外，不会正确评价信息，处理信息，导致接受一些不良信息。这些都是典型的信息素养缺失的表现。

网络对学生的负面影响是多方面的，原因也是多方面的。但是归根到底，可以说是中学生缺少信息素养，不能正确对待信息、合理地利用信息。

二、信息技术教育在应对网络负面影响的作用

根据上述原因分析，我们可以得出预防网络负面影响的关键是提升中学生自身的信息素养。

培养身心健康的年轻一代是教育的首要目标。信息技术教育作为素质教育的重要组成部分，其目标就是要“通过信息技术课程使学生具有获取信息、传输信息、处理信息和应用信息的能力，教育学生正确认识和理解与信息技术相关的文化、伦理和社会等问题，负责任地使用信息技术；培养学生良好的信息素养，把信息技术作为支持终身学习和合作学习的手段，为适应信息社会的学习、工作和生活打下必要的基础。”^[4]我们可以看出，信息技术教育的核心就是培养学生的信息素养，使学生具有对信息的获取、利用、加工、创新、免疫和评价的能力，更重要的是具有利用信息技术进行终身学习和合作学习的能力。只有拥有这样的素养和能力，学生才能为了学习而上网，远离网络的毒害。具体地说信息技术教育在应对网络负面影响有以下两方面重要作用。

（一）丰富网络知识、端正网络态度

信息技术课是中学直接涉及网络知识的课程，是对中学生上网行为进行科学教育和指导的最主要课程。信息技术课的情感态度与价值观目标中就指出使学生“能理解并遵守与信息活动相关的伦理道德与法律法规，负责任地、安全地、健康地使用信息技术。”^[5]网络作为当前主要的信息获取工具，必然是信息技术课程的重点内容，通过信息技术课程系统的学习，可以使学生拥有丰富的网络知识，端正的网络态度。

（二）提高网络自主学习能力

信息时代对人才的要求是学会学习，学会利用信息技术工具进行终身学习。所以，在应对信息化社会的到来，我国大力普及信息技术教育，就是要培养学生“具备迅速地筛选和获取信息、准确地鉴别信息的真伪、创造性地加工和处理信息的能力，并把学生掌握和运用信息技术的能力作为与读、写、算一样重要的、新的、终生有用的基础能力”。^[6]而这一基础能力的集中体现就是能利用网络进行自主学习。

另外，信息技术教师有着丰富的网络知识，信息素养较高，说话对学生来说更具有说服力，能给学生思想上的引导和技术上的指导，帮助学生正确地使用网络。

所以说，信息技术教育有义务也有能力使学生免受网络的不利影响，促进学生心理健康发展。

三、信息技术教育在应对网络负面影响的策略

具有良好的信息素养是中学生远离网络危害的保证，也是信息社会公民必备的基本能力。而目前，中学生受网络负面影响仍十分严重，为了进一步加强信息技术教育，提高学生信息素养，促进学生心理

健康发展,笔者认为信息技术教育要从以下四方面着手。

（一）调整课程内容，满足学生需求

目前,信息技术教材比较多,全国各地根据课程指导纲要和课程标准,结合各地区情况编写教材,形成了“一纲多本”的局面。但是,真正适合学生的教材太少。教育部2000年颁布《指导纲要》时,考虑到当时全国大多数地区受经济发展水平、师资队伍、设备投资、学生基础等方面因素的限制,提出了中小学信息技术教育的零起点方案。为此,很多信息技术教材都采用了零起点方案,即在小学、初中,甚至高中都从零开始讲授信息技术的知识与技能。这样,学生在小学阶段学过的内容,初中要学,甚至高中还要学,造成了大量的知识重复,使学生产生厌学情绪。^[7]所以,必须调整课程内容,满足学生需求。

知识与技能方面增加与学生学习生活相关的内容,提高学生学习兴趣,重视网络学习技能的培养;过程与方法方面注重利用信息技术解决实际问题的方法与过程的指导;情感态度和价值观方面注重从信息技术产生原因、社会影响和人文因素的角度选取内容,增加信息技术,尤其是网络负面影响的案例。从课程的三维目标着手,引导学生在学习与使用信息技术、参与信息活动的过程中,实现知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三个层面信息素养的全面提高。使学生对待网络有正确的认识 and 态度,具有处理不良信息的能力。

（二）注重教学设计，培养学生自主学习的能力

信息技术不同于以往的计算机课,更不同于传统的英语、数学。它是集信息知识、信息技术和信息文化为一体的综合实践课程,核心是培养学生的信息素养,重点是培养学生的创新精神和实践能力。所以,“我们万万不能把信息技术教育按照学习一门学科的老办法去讲、去学、去考,那将窒息孩子们的创造精神。”^[8]而成功的教学关键是教学设计。信息技术课程教学的最大特点就是课堂中学生有充分的实践机会,教师的教学不再是满堂灌,先讲概念和原理及例子,然后让学生模仿。所以,必须更加要注重教学设计,培养学生自主学习的能力。

首先,教学目标设计以学习者为中心,从学生兴趣和能力出发,结合课程内容,处理好三维目标之间的关系,突出重点,描述具体,具有可操作性。其次,教学内容设计,不能拘泥于教材。信息技术发展迅速,而教材的编写通常具有滞后性,所以在内容设计方面要充分发挥教师的组织作用,对内容进行再创造。也可以尝试让学生参与内容的设计,突显学生学习的主体性。再次,教学方法的选取应灵活多样。信息技术给教育带来的重大变革,信息技术教师应首先感受到并有条件率先实践它。信息技术课程的教学方法应在传统的模式上有大的突破,创设研究性、协作性和自主性学习方式的环境,注重创新精神和实践能力的培养。如运用任务驱动法、协作学习、研究性学习等,甚至可以多种方法结合灵活使用。最后,教学评价与教学目标一致。不仅仅是评价学生是否掌握了知识,学会了操作,更要评价他们的自主学习能力和合作学习能力,关键是评价学生是否掌握了利用信息技术解决问题的方法和能力。评价的形式可以是自评,小组互评,教师点评等。

（三）丰富网络学习资源，营造网络学习环境

学生具有了网络学习的能力,还必须为学生提高丰富网络课程资源,营造良好的网络学习环境。而目前,适合中学生网络学习的资源太少,质量也不高。适合中学生的网络学习资源应具有以下特点:首先,基于课堂教学,高于课堂教学。一方面网络学习资源与学生的学习生活相关,保证学生学习没有障碍,有一定背景知识基础。另一方面,资源内容具有一定新鲜感和挑战性,提高学生学习兴趣和学习积极性。呈现方式可以是学生学习的某门学科的在线学习平台,也可以主题式的讨论空间等。其次,内容丰富,自主性强。网络学习本身就是体现学习的自主性,所以资源内容必须丰富而且容易获得,可以用多种形式呈现如视频、动画等。再次,学习策略设计人性化。根据不同的学科内容特点,组织内容,选取不同的学习策略。丰富高质量的网络学习资源是学生进行网络学习的有力支持。

（四）重视教师言行的指导示范作用

教师是整个教学活动的组织者,引导者,教师的一言一行对学生的思想和行为起着至关重要的作用。

信息技术教师，可以在以下几方面帮助学生培养良好的信息素养。首先，结合课堂内容，渗透网络文化和网络道德教育。教师一方面必须尊重知识、不断学习，做到有效的获取、利用和传递信息，以身示范使学生认识到信息和信息技术的重要性；另一方面，教师还应以身作则，不制作、不传播计算机病毒，尊重他人隐私，尊重知识产权，尤其在准备学习资源时，不随意复制、盗版他人的劳动成果，在此基础上，教师还应加大对学生信息道德的正面教育力度，培养他们对垃圾信息和有害信息的干扰与侵蚀的抵制和消除能力，使他们能从正反两个方面客观地认识信息技术对人类产生的巨大影响。^[9]其次，加强心理辅导，培养学习兴趣。对于网络成瘾的学生，应给予更多的关心和帮助，不仅在思想上进行引导，更要发挥信息技术教师的优势，利用他们对网络的兴趣，引导他们对计算机知识的深入学习，如编程、平面设计和网络技术。通过信息技术教育培养学生的信息素养，避免网络的负面影响，教师的言行在其中起到了最直接的指导示范作用。

通过上述四方面的策略，使中学生具有丰富的网络知识，端正的网络态度和网络道德，拥有自主的网络学习能力，全面提高信息素养，预防网络的不利影响。

四、结束语

加强学生信息素养是应对网络负面影响的根本途径，如何通过信息技术教育达成这一目标，本文只是从几个大方面试提出信息技术教育应对的策略，还有待进一步实践和完善。

参考文献

- [1] 胡云连，柏鸽. 浅谈网络对中学生心理健康的影响及对策[J]. 中小学电教. 2008，(7): 119.
- [2] IT世界. 电子游戏是否等于暴力教唆犯.[EB/OL]. <http://www.it.com.cn/f/games/058/25/163524.htm>, 2005-8-25/2009-4-10.
- [3] 陈旭. 网络负面作用对中学生心理健康的影响及对策[J]. 福建教学研究.2006，(8): 46.
- [4] 教育部. 中小学信息技术课程指导纲要[EB/OL].<http://www.edu.cn/20020327/3023657.shtml>, 2002-03-27/2009-4-12.
- [5] 教育部. 普通高中技术课程标准（实验）[M]. 北京：人民教育出版社，2003：9.
- [6] 陈至立. 抓住机遇，加快发展，在中小学大力普及信息技术教育[R]. 2000，10.
- [7] 郭芳. 中小学信息技术教材存在的问题探讨[J]. 课程教材教法，2007，(1): 66.
- [8] 陈至立. 抓住机遇，加快发展，在中小学大力普及信息技术教育[R]. 2000，10.
- [9] 武丽志，郭清水. 以“学生为中心”的信息技术教学中教师的作用[J]. 中小学电教，2002，(8): 12.

研究生利用博客进行学习的研究

范瑾¹

(华南师范大学 教育信息技术学院, 广东 广州 510631)

摘要: 研究生规模的扩大使提高研究生的培养质量成为各高等院校急于解决的问题, 研究生是否具有信息时代的学习和生存能力成为决定他们竞争力强弱的重要因素。博客作为一种知识管理工具, 在帮助学生建构知识方面发挥着重要的作用。文章选取教育技术研究生为研究对象, 对他们使用博客开展课程学习的过程进行研究, 并通过观察、调查与访谈考察学习效果, 最后总结学习过程中存在的问题并分析其原因, 提出改进策略。研究的意义在于为其他专业研究生以及学习者把博客作为学习工具提供指导, 构建知识共同体。

关键词: 博客; 传播; 知识管理

Research on Postgraduates' Using Blog as a Learning Tool

Abstract: With the increasing number of postgraduates, how to improve the quality of postgraduates becomes a problem demanding prompt solution to each university. Whether they have the ability of study and existence has become an important factor which determines their competitive strength. As a knowledge management tool, blog plays an important function in the construction of knowledge. This paper choose the postgraduates of educational technology as research objects, making a try to observe and investigate to inspect the effects on applying blog into their Courses. According to the research, the researcher summarizes the main problems, analyze the main reasons and put forward some pieces of advice. The paper supplies guidance for postgraduates and other learners when they use blog as learning instrument

Key words: Blog; Communication; Knowledge Management

一、研究背景

近年来, 由于硕士研究生扩招, 人们对研究生的培养质量和硕士学位的“含金量”存有不少的疑问, 一些调查研究似乎也或多或少证实了这种疑问。例如, 有人曾经就我国硕士生教育的质量与存在的问题, 对全国 27 所高校理、工、文、医各学科、各年级的 2781 名硕士生进行了经验调查, 发现: 就整体而言, 硕士生对导师指导、研究条件和设备、研究氛围、论文评审、硕士生管理、能力发展和导师魅力七个方面的自我感知都只处于一般水平, 其中对研究氛围最不满意^[1]。再如, 有人从专业认同的视角对两所大学 260 名在读研究生的专业学习现状进行问卷调查与个别访谈, 结果表明, 被调查研究生的专业认同总体水平不是很高^[2]。

但是由于社会发展的加速, 也带来了一些有利因素, 如学校的上网条件普遍改善、学生可以利用的网络资源大大增加。作为教育技术学的研究生, 在担负起学科赋予的历史使命之前, 首先应该反思一下我们自身是否能够利用技术促进学习, 是否具有了信息时代的学习与生存能力, 是否能适应时代要求, 成为具有较高信息素养的学习者。

二、文献综述

随着网络的发展以及 Web 2.0 概念的提出, 涌现出许多新的网络表现形式, 如 Blog、Wiki、RSS、Tag、Twitter 等。其中 Blog 应用最为广泛, 它是网上的一个共享空间, 是人们以日记的形式在网络上发表自己的个人内容的一种形式, 其特点决定了它更适用于学习^[3]。

1 范瑾 (1985—), 女, 山西省孝义市人, 硕士研究生, 研究方向: 教育电视。

国外对博客的应用研究主要集中在通过博客建立学生学习情况的电子档案,在课堂教学中辅助管理,建立校内和校外的沟通以及对教师进行职业训练;国内研究主要将其作为一种知识管理和交流的工具,在实践层面主要集中于对教育博客的研究。对于博客在研究生的学习中的应用,有学者认为它能够很好地解决目前研究生学习中交流过少、知识共享不够的问题,一个好的研究生师生团体博客能有效促进研究生的学习^[4]。

通过对文献分析可以发现:国内外都关注博客在教育中的应用,从各种不同的视角探讨博客的优势,这的确在博客的起步阶段发挥了推广普及的作用。对于应用中出现的问题,则仅仅把其原因归咎于缺乏相应的教育理论与技术,而忽略了对“为什么有些人不喜欢使用博客”这一问题的分析。本研究旨在对具备较高信息素养、并掌握相关技术的使用者对博客的应用现状进行反思,预期探究影响博客成为学习工具的更深层次的因素。

三、问题与反思

笔者所在的班级(2008级教育技术学专业)在2008年9月学习《教育技术学基础理论》课程时,建立了“班级博客群组”(http://eitscnu.blogbus.com/)。班级博客上提供每位同学个人博客的超链接,通过开展这种基于博客的学习的宗旨在于把博客作为师生、生生之间的互动平台,促进协作学习,提高学习效率。

经过一个学期的尝试,同学们在受益于博客的同时也深深地感觉到使用博客的状况与初衷有一些差距的。通过对博客的内容进行分析,并对同学进行调查与访谈,发现问题主要集中在以下几个方面。

1. 积极性不高,难以坚持

通过对同学博客的内容进行分析,发现大多数文章的内容仅局限于完成老师布置的作业,而且较少更新。在对博客的维护上大多经历了这样一段轨迹:一、兴奋期,极力用各种方式宣传自己的博客以扩大其影响力。二、加速发展期,随着自己的不断积累,博客浏览量增加,关注者增多,书写者体验到了分享的乐趣和成就感,热情随之高涨。三、倦怠期,毕竟写作不是一件轻松容易的事情,写多了就会有累的时候;而一旦停歇,就难以继续坚持下去。这种倦怠积累到一定程度,最终就会对书写博客慢慢失去兴趣^[5]。

2. 主观写作与客观链接的矛盾

从文章内容的类别来看,有些侧重于记录个人日常经历,将思想精华及时记录并发布,是个人情感的宣泄与个人内心世界的外露;这类似于日志,既为自己留下一些回忆,也把自己的感受与他人分享。而另一些则侧重于萃取并链接自己认为的最有价值、最相关、最有意义的信息与资源,以个人化的精确的目录方式进行知识管理,这样就可以使更多的知识工作者能够零距离、零壁垒地吸取这些知识和思想。这两方面相结合,就使每个博客个体表现出丰富多彩的个性色彩。但是客观地讲,对于博主而言,面对呈现在面前的大量信息,其中有多少知识是可以内化到头脑中可以为将来所用?对于浏览者而言,有多少信息满足了他们的需求或引起了他们的兴趣呢?所以,对博客内容进行管理的方式影响着传播效果。

3. 个体经营与集体经营的矛盾

从表面上看,每个同学的博客都汇集在同一个网页,而且可以自由地互相访问、发表留言,但实际上同学们对博客的经营还只停留在“各家自扫门前雪”的层面上,留言和评论大多是一些诸如“好久不见”,“来看你了”之类的寒暄,抑或是对某个现象进行附和,表示认同,很少访客会阅读某篇日志后经过思考提出较为具体的认识与看法。所以,博主之间的互动不足也影响着博客的使用效果。

4. 公共话语与私密话语的矛盾

博客是一种可以由个人掌控的自主媒体,给大众自我表现提供了基本前提。网络以其广袤性和虚拟性为人们提供了说话的空间,引发了人们强烈的自我表达意识。据《全球中文博客发展报告》显示:77%的博客用户认为它是“表达自己情感的一个很好的方式”,博客最初就是作为纯粹自我表达的方式出现的,

它源自个人思维的表达需要^[6]。可事实上,有些同学谈到在博客上写文章的感受时,常常发出类似这样的感叹:“从来没有在那么公开环境写自己的日记,总觉得在博客上写真实的日记就像在大街上裸走一样,感觉很不舒服”;“实在不习惯在博客里写东西,像是考试的时候监考老师在自己旁边站着那种感觉”。他们同时还表示,更习惯于在校内网、QQ 空间发表日志、抒发感情。这种公共话语与私密话语之间的矛盾也影响着彼此的信息交流。

四、原因分析

(一) 理论基础——网络传播互动模式

博客首先是作为一种传播形式而存在的,在网络时代人与环境的互动模式中,网络传播参与者的心理互动是指在信息传播活动中,信息的发出者和信息的接受者不断进行的以网络为中介的相互之间心理上的动态平衡,信息的发出者通过现实世界中的刺激,在脑中引起反应,从而使人在行为上发生了一些变化;再根据他们脑中已有的经验,情感、人格、认知也发生了相应的变化,而情感、人格、认知的变化又通过行为表现出来,通过网络这种传播形式将各种形式的信息带入到虚拟的环境中去,从而引起信息的接受者在认知、情感上的变化,并对信息接受者的人格起到了一定的作用,使得自己和信息的接受者都经过思考,在行为上做出响应,并且再次通过网络的形式将自己的思绪表达出来,影响其生活的客观环境,达到一个动态的平衡。在这过程中传播方式发生变化,参与者(如传者、受者)的地位、心理等也将随之发生变化。

(二) 原因分析

下面就以上述理论为基础,从传播学、心理学的角度对使用博客中存在的问题进行探索性分析,从而为问题的解决提供一些思路。

1. 传统受众的观念难以转变

在博客王国里,一种最具个人化的内容,却有最具公众性的形式,个体转变成公众的过程是社会化的过程。大众传媒通过预设自己的受众群体和被动接受信息的一方,把个体构建为公众。但是,个体要想成为真正的公众,而不仅仅是受众,取决于他对社会的参与究竟能到什么程度,这就需要一个实现的空间。博客就提供了这样一种空间,受众对信息的接收离不开媒介,但普通个人可以通过媒介传播信息,集受众与传播者为一身,这就淡化了传统受众的概念,将个体建构成名符其实的公众,使个体的社会参与性大大加强。

由于同学仍然以传统受众的思维方式使用博客进行学习,没有完成从受众到公众的转变,所以参与性不高,也比较被动。

2. 后台行为前台化的阻碍

根据社会学家欧文·戈夫曼的“拟剧理论”,在我们日常交往和生活中,人人都是演员,在特定的情境、不同的舞台上认识到别人对我们行为的不同期待以及我们对他人思想、感情和行动的期待,并根据自己身处的舞台以及交往对象调整自己的行为;人表演的区域有前台和后台之分:前台是为别人表演的地方,后台则是为前台表演作准备的、不想让观众看到的地方;人们在前台的行为举止与后台是不一样的,一般来说,应防止观众进入到后台来。

但是,有研究者认为,人们有一种借助媒介技术把自己后台行为前移的倾向^[7]。因为对于阅读者,即“相对受众”来说,紧张的工作和生活节奏使他们无暇通过与他人进行面对面的聊天来满足自身的需求,所以渴望通过阅读别人的博客来实现虚拟的交流,这种窥视别人后台的行为也在某种程度上满足了博主后台行为前台化的虚荣心,为后台行为的前台化提供了外部推动力。脑科学研究表明,当人受到关注和赏识的时候,大脑中会分泌快乐的神经物质,刺激大脑,让人快乐地学习和工作。假如把博客比作一个舞台,博主们大多会通过自己的文章所表达的内容及表达方式来传递一个自己认为理想的个人形象,

通过博客进行印象管理的心理动因，其最终目标是为了强化自我认同。所以，被关注、被赏识无疑会让同学乐于接受博客并满怀激情，这也是博客能在学生中广泛运用的关键。因而同学们更愿意在诸如校内网、QQ 空间之类在学生群体中普及率比较高的平台上记录自己的生活状态和心情，文章内容既包括个人对生活和工作记录，生命的体验，阅读的感悟，旅游见闻，电影观后感，音乐赏析等，也包括个人以其兴趣爱好和专长为出发点的信息积累和传播等。

然而，博客中涉及到的自我表达，对什么样的人表现后台行为，表现怎样的后台行为，却是经过选择的。正是因为没有完成观念上的后台向前台转化，所以有些同学会觉得在博客上写文章有一种赤裸裸的感觉。

3. 知识生产的分众状态

知识分为两种：一种是显性知识，另一种是隐性知识，二者之间的比率大约是 2:8。但传统的知识传播方式只传授 20% 的显性知识，而剩下 80% 的隐性知识则被漏掉了。但以博客为代表的新媒体却能将隐性知识带入受众的视野。这种知识传播方式的效率一方面表现在传播者这一方，因为工作过程本身就是传播过程，是一种实时或准实时传播；另一方面，它的效率也表现在接收者这一方，它得到的不仅仅是一种作为最终结果的显性知识，而且还得到包含在传播者的工作过程和学习过程中的大量的隐性知识，达到传者和受者的合一。

博客构建的网络空间是一个开放、多元的论述场域，使隐性知识显性化，使哈贝马斯所主张无曲解沟通所需的“理想说话情境”得以展开。正如一家博客公司的老板说：“为什么博客如此受欢迎？那是因为他们有话要说，可以把传统媒体过滤的大量的观点和生活呈现给人们”^[8]。但也有专家提出，博客群组的存在并不意味着形成一个真正的知识共同体，它们之间一旦缺乏交流，就会形成一个没有交集与对话的孤岛，它阻碍了个体与整体的融入和同一，既造成了与社会心理的疏离，又因为话语权的集中辐射加剧了文化的纵向分层和文化落差^[9]。所以，正是由于“孤岛”的存在，使得知识生产还处于一种分众式的状态，群组内也缺乏一种主流的知识话语权。

五、使用博客进行学习的改进策略

根据上述对博客应用中所存在问题的总结以及对原因的分析，笔者认为要通过构建博客群来实现新的知识生产和传播机制，并证明其合理性和有效性，以获得公众的认可，需要博客的作者与读者共同来完成这一实践。

首先，作者应该完成两方面的转变。

第一是自身隐性知识向显性知识的转变。在写博文的过程中进行反思、总结，对经验和知识进行内化。但要避免为了写文章而写文章，无病呻吟，或者单纯将别人的东西不加鉴别地复制到自己博客中。第二是后台向前台的转变。博客的精神实质就是共享与协作，它表现的是“大我”^[10]。我们要敞开心扉，以一种开放的心态把自己的思想与他人分享。人际传播在本质上来讲是个人之间交换（共享）精神内容（意义）的活动^[11]。当博主将自己的博客的链接地址告诉其他人的时候，他们之间就形成了典型的人际传播过程。日志也就成为人际传播中的沟通工具。

其次，每个人都要做一名积极的受众。任何传播行为，尤其是大众传播都应该是双向的，只有获得受众反馈才有可能获得理想的传播效果^[12]。对于博主而言，一条经过思考提出的评论或留言就是对自己文章最大的认可和最有价值的反馈。所以博客受众要改变浏览博客时的“潜水状态”（即只是阅读博客内容和他人的评论，自己并不发言），充分利用“评论”的方式发表观点与看法，达到沟通的目的。

六、结束语

文章以教育技术学研究生对博客的使用为例，探讨了应用博客进行课程学习过程中存在的明显不足、产生这些问题的原因，并提出了解决的策略。希望通过对自身实践的反思和研究，为教育教学中广泛使

用博客等新媒体提供理论指导。

新媒介的出现打破了原有旧媒介所组成的环境的平衡。在新媒介环境中我们应该如何发挥各种媒体优势, 并与传统教学方式较好地结合起来, 不仅需要我们在理论上研究, 更需要在实践中去探索、去思考, 试图探索出能够从根本上提高学生的信息素养的方法与策略。

参考文献

- [1] 刘朔, 陆根书. 我国硕士研究生学习经验的调查分析[J]. 复旦教育论坛, 2006 (3).
- [2] 王顶明, 刘永存. 硕士研究生专业认同调查[J]. 中国高教研究, 2007 (8): 18-22.
- [3] 张燕. Blog: 信息化教育中简便有效的学习工具[J]. 教育论坛, 2006 (5)
- [4] 周燕双, 赵蔚, 张娜. 博客在研究生学习中的应用研究[J]. 软件导刊·教育技术, 2008, (1): 91
- [5] 唐晓勇, 杨征. 教育博客: 繁荣背后折射的隐忧[J]. 中小学信息技术教育, 2007, (7/8)
- [6] 任妍晖. 博客: 公共平台上的个人话语空间[J]. 语言新观察, 2008 (2/4)
- [7] 王传晓. 博客传播与人的后台行为前台化[J]. 今传媒, 2006, (5)
- [8] Matt Welch. Blogworld and Its Gravity: The New Amgatear Journalist Weigh in[J]. Columbia Journalism Review, 2003. September/October.
- [9] 王冰. 自媒体的“歧路花园”——博客现象的深层解读[J], 学术论坛, 2005, (1)
- [10] 汪寅, 黄翠瑶. “博客”文化现象探析[J]. 云南社会科学, 2006, (3)
- [11] 郭庆光. 传播学教程[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 1999.85
- [12] 匡文波. 网络传播学概论[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004.

高校教育信息化进程中的障碍与对策分析

杨 明, 刘 巍

(工程兵指挥学院教育技术中心, 江苏 徐州 221000)

摘要: 教育信息化是当今高校教育的热门话题。通过对高校教育信息化基本内容的介绍, 分析了当前高校教育信息化进程中存在的障碍, 并且针对这些问题提出相应的对策, 以期推进高校教育信息化更好地发展。

关键词: 高校教育信息化; 障碍; 对策

Analysis on Obstacles and Solutions in the Process of Information Orientated Education in Higher Institutions

Abstract: Nowadays, information orientated education is a hot topic in higher education. This paper analyzes the obstacles existing in the development of information orientated higher education after introducing its components. Then it offers some solutions to these obstacles in the hope of promoting the development of information orientated higher education in the future.

Key words: information orientated higher education; obstacle; solution

教育信息化的概念是在 20 世纪伴随着信息高速公路的兴起而提出的。教育信息化的定义, 国内外学者有不同的解释, 但可以归结为: 是指在国家及教育部门的统一规划和组织下, 在教育系统的各个领域全面深入地应用现代信息技术, 加速实现教育现代化的过程。教育信息化的本质在于“实现教育信息与知识的共享”。

高校教育信息化是指高等学校为适应信息化社会的要求, 营造信息应用环境, 整合教育资源促进和深化教育教学改革, 在教学、科研、学习、管理、后勤服务等各方面全面运用以计算机、多媒体和网络通信为基础的现代信息技术, 实现教育教学全过程的信息化。高校教育信息化建设的主要目的是: 利用信息技术实现高校教学、科研等各个方面的融合, 从而提高高校的管理水平与服务面向。

一、高校教育信息化的基本内容

高等院校的信息化建设在对于推动整个国家教育的发展中占有举足轻重的地位。高校教育信息化建设包含四个基本内容: 硬件建设、软件建设、体制建设及人力资源建设。目前高校已经基本完成硬件建设, 高速校园网已基本铺设完成, 计算机成为学校管理、教师教学、学生学习的主要工具, 多媒体教室也成为学校的基本硬件设施。这为教育信息化建设奠定了良好的物质基础。软件建设包括的内容更加丰富, 大到综合管理系统、教学平台、资源库, 小到课件、素材库、电子图书、教师学生的基础信息以及学校里面可以数字化的所有资源, 内容包罗万象。体制建设包括教学信息化的管理体制与机构、教学管理部门的体制与机构, 教师与学生在信息化管理中的定位、功能与作用。而人力资源建设是指在学校的系统中, 每个环节的参与者都需要掌握基本的信息使用技术。这四个因素中, 人力资源建设是前提, 硬件建设是基础, 软件建设是重点, 体制建设是保障, 四者缺一不可。

目前高校的教育信息化建设主要处于资源建设阶段的关键时期, 虽然取得了一定的成绩, 但同时也存在一定, 普遍性的问题。

二、当前高校教育信息化进程中的障碍

我国高校信息化建设起步较晚, 各高等学校信息化发展很不均衡, 当前制约高校教育信息化的主要障碍有:

（一）体制障碍

教育信息化将带来高校办学的开放化，办学开放化使得信息资源能够共享和再利用，但绝大多数高校“信息孤岛”现象严重。主要表现为：技术上，缺乏顶层设计、缺乏技术规范与信息标准；而管理上各自为政、缺乏组织与协调；观念上信息化的观念亟须转变，没认识到信息化是现代化大学的必然选择；重硬轻软忽视服务。同时管理机制不完善，很多学校尚未建立起有效的信息化建设、管理与运行机制，具体表现为：组织不健全，协调没力度；多头管理、分散管理、甚至无管理；独立王国、各自为政；管理与技术失调，相互掣肘等。而在现有的高校体制下，一方面，各个学校都有自己相对固定的办学经济利益，如何解决因资源共享造成的各高校之间、教师之间的利益格局调整问题迫在眉睫，需要建立相应的配套政策和协作机制；另一方面，在对教师个人的教学质量评估中，如何体现教学信息化的要求，建立相应的评价体系和激励机制，对教师的教学信息化工作予以认可和奖励，也是一个需要进一步去研究探讨的问题。

（二）观念障碍

首先，高校领导层是对教育信息化的认识有待加强。有些高校对教育信息化的重要性还缺乏足够的认识，特别是领导重视不够，没有将其作为一项重要的工作来抓。有些高校虽然在这方面做了一些工作，但没有建立教育信息化的领导决策机构，也没有制订教育信息化的总体规划，教育信息化只是停留在技术性层面上。有些高校把教育信息化等同于教育管理信息化，忽视了教学信息化这一教育信息化的核心，重管理轻教学。有些高校在信息化建设的机构设置、人员编制上没有到位，没有形成相应的信息化建设队伍。上述这些原因，在很大程度上制约着教育信息化的发展。

其次，教师的信息化观念需要转变。在传统教育模式下，教师的主要作用是向学生传递一定的专业知识，而教育信息化就可以实现学生自主地通过多种途径、多种方式进行学习。教师不再只是讲授，而应对学生的多种学习活动进行指导、计划，对各种学习活动进行组织、协调。教师的教育思想、教育观念受传统教育的影响很深，很多教师对此转变不能适应，要接受新的思想观念还有一个过程，观念也不能立刻改变，还在延续以前的模式。这对教育信息化的进程实际上是一种很大的障碍。

最后，学生信息能力需要加强。传统教育模式中，学生是被动地接受知识，要求的是学生的理解能力和对知识掌握的能力。而信息化教育模式下，要求学生具备一定的自我学习能力。这样学生就要更注重学习方法、思维方法和讨论方法的掌握。但是现在很多学生表现出一种信息能力的欠缺。许多学生现代信息技术方面的技术、知识准备较差，不会使用多媒体教学资源。在这种情况下，学生就无法准确、全面理解教材，无法保证教学质量。

（三）资源建设障碍

教育信息化的核心是教学信息化，教学信息化的基础是信息资源建设，但目前我国各高校的信息资源建设严重滞后。高校间的信息资源建设缺乏统一的协调和管理，高校各自为政，盲目开发，造成资源的重复建设和人财物力的无端浪费。究其原因，首先是在宏观上教育行政部门缺乏有力的指导和协调，推动的力度不够；其次是信息资源建设缺乏相对统一的标准，在开发上大家各搞各的一套，造成重复建设并为以后的兼容留下隐患；再次是各个高校各自为政，在信息资源建设上缺乏协调和合作，分散了信息资源建设的人才和物力。

（四）人力资源障碍

教师是教育信息化的实施者，教育信息化对师资队伍素质提出了很高的要求。教育信息化要求教师必须具有较强的获取、储存、加工处理、筛选利用信息以及更新创造信息的能力。但是很多教师因忙于日常教学工作，没有时间深入学习信息技术，更没有精力将信息化引入自己的教学工作中，更不用说运用信息技术手段创造性地组织教学活动了。目前高校师资队伍信息化的素质和能力还相对薄弱，很难适应教学信息化建设的要求。

另外，有些学校的教育技术工作人员对新媒体特别是网络媒体的理解和技术掌握存在不足，仍停留在传统媒体的开发和利用阶段，难以发挥信息技术的推动作用，制约了教育信息化的发展。

（五）经费投入障碍

教育信息化是一项系统工程，既包括硬件等基础设施建设，也包括信息资源等软件建设。教育信息化初期投入比较大，需要有一定的经费保障。但目前我国高校的办学经费普遍比较紧张，除少数高校外，大部分高校无法在信息化建设方面作较大的经费投入，这些也在相当程度上制约着高校的教育信息化进程。而且，由于缺乏激励机制和经费保证，各高校资源库的长期运行得不到有效支持，不能及时更新和维护，容易陷于停滞状态，难以实现良性发展。

三、推进高校教育信息化进程的对策

（一）规划战略目标，加强宏观管理

当前，我国高校要实事求是地进行分析，认清自身存在的有利和不利因素以及所面临的困难与压力，科学制定可行性战略发展规划；要积极引导、控制和调配资源，实施战略计划。同时，加强宏观管理，强化管理过程。尽管国内各高校普遍设立信息中心专业机构，但管理职能重置、脱节。为了更有效地整合学校信息技术资源，应该调整机构，将信息中心与教务处、科研处、学生处、图书馆和计算机服务中心整合形成一个有机的跨功能机构组织。为教学、科研及管理的各环节提供高效、系统化的支持。

（二）更新教育观念，提高对教育信息化的认识

高校首先要认识到教育信息化的重要性，是时代对教育的需要，加快教育信息化进程是贯彻落实全教会精神，深化教育改革，全面实施素质教育的需要。改变原来传统的课程指导方针与之相适应的教育评价体系，鼓励采用以学生为中心的教学方法，重视学生创新能力的培养。运用现代教育技术，构建新型教学模式，建立科学规范的教育管理体系，综合利用教育资源，满足知识经济时代的要求，通过文理结合，理工结合，自然科学和社会科学相结合的学科专业设置，努力培养创新型、复合型、外向型的人才。要对高校教师进行教育观念转变及心理疏导方面的培训，使他们真正认识到教育信息化对国家、学生和教师职业的积极意义。

（三）加强信息资源共享，开放和优化学校教育资源

教育信息资源的共享对推进教育事业发展至关重要。通过建立大学之间，或者同一大学不同校区之间一个稳定、良好的联系机制，实现大学之间、校区之间信息传递与共享。还可通过在资源中心里构建学习社区，在学习者得到网上学习资源的同时，交换如何使用学习资源的经验，并在遇到疑难问题时获得学习社区成员的帮助，从而达到知识的共享。高校构建的教学资源库可设计标准的软件接口，从统一规划、分布存储、高度共享、协同开放等角度重新构建资源中心。要建立高校教育网，有选择地引进国外优秀网络教育。学校以自己的优势学科加入教育网，分工制作网络课程，共享分布式的教学资源。分布在各校的网络课程专家组为学员提供全天的同步或异步的网上答疑，对于疑难问题可以使用视听系统“面对面”地与教师交谈。

（四）加大师资培养力度，重视人才建设

高校教育信息化要求教师和网络管理者有较高的技术水平。要借鉴国外信息化教育的经验，重视师资培养。必要的师资培养投入对于加快教育信息化的发展是必不可少的。同时，应重视和加强教师信息技术技能培训，建立一套科学、合理、公平的评估体系、教学质量评价新标准、远程教育标准体系、利益分配和奖励机制，引导、促进、鼓励教师自觉不断地学习，掌握信息新技术，改变观念，在教学和科研中广泛使用信息技术，形成一个将信息技术融入教学和科研的文化氛围。要尽量让教师明确信息技术的优点，克服畏难及恐惧心理。在平时要注意对师资力量的培育，通过培训、学习等，使个人信息化水平得到不断提高，对教育信息化做到有心有力，这样也就从客观上提高了教育信息化的整体水平。

（五）增加经费投入，加强组织领导

教育信息化硬件设施、设备、软件、师资培训等方面，要求多渠道筹措资金，投入来支持。必须改

革教育投资体制，建立多元化的高等教育投资发展模式，广泛吸纳政府投资以外的资金，从理论到实践上形成一个合理、科学的融资渠道。同时，还需要各级教育主管部门进一步转变职能，加强组织领导、统筹协调规划。要采取各种激励措施，鼓励教师和管理人员、技术人员开发和制作标准、规范、有特色的信息资源，建设集电子教材、课件、学术文献数据库、管理数据库等为一体的信息资源库。信息资源的开发建设要遵循统一的标准，以便信息共享和利用。还要加强管理，采取有效措施激励参与者做出更好、更有效的信息资源，等等。

四、结束语

教育信息化对我国在本世纪国际竞争中争取有利地位有着极为重要的作用，教育部《2003—2007 年教育振兴行动计划》中提出了“教育信息化建设工程”，加快教育信息化基础设施、教育信息资源建设和人才培养，全面提高现代信息技术在教育系统的应用水平。《2006—2020 年国家信息化发展战略》中提出社会信息化的战略重点，要加快教育科信息化步伐，提升基础教育、高等教育和职业教育信息化水平，实现优质教育资源共享。

高校教育信息化进程是发展的潮流，也是不可逆转的趋势，我们在这个潮流中，应该积极推动它的发展，并且善于发现其中的问题，最重要的是面对这些问题积极寻求解决方法，以推进信息化在高校教育中发挥更大的作用，进而推进教育现代化的发展。

参考文献

- [1] 祝智庭. 现代教育技术— 走向教育信息化[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2002.121-123.
- [2] 赵乐华. 教育信息化与教务管理信息化[J]. 《高等理科教育》2008年第3期, 81-83.
- [3] 宋建军、邢娣凤. 中美高校教育信息化建设的比较研究[J]. 《教育与职业》2007年第26期, 59-60.
- [4] 梁军, 张凤, 张雷勃. 高校教育信息化发展存在的问题与对策研究[J]. 《中国医学教育技术》2007年6月, 第21卷第6期, 463-466
- [5] 尹明福. 浅谈高校教育信息化建设中“信息孤岛”现象及解决对策[J]. 《科技信息》2008年第1期, 51, 320

专题三 教育技术学科建设及人才培养研究

转型期教育技术学发展面临的机遇与挑战

王运武

(北京师范大学 知识工程研究中心, 北京 100875)

摘要: 在不同的历史时期, 教育技术学发展面临着不同的机遇与挑战。21 世纪是一个特殊的时期, 赋予了教育技术学新的机遇与挑战。本文在分析社会发展、人才需求和教育发展转型的基础上, 进一步分析了教育技术学发展的转型, 探讨了教育技术学发展转型期的特点, 分析了教育技术学发展面临的机遇与挑战。

关键词: 转型; 教育技术学; 机遇与挑战

任何一门学科的诞生和发展都与社会背景和科学技术发展水平密切相关。20 世纪, 人类知识的剧增、科学技术的飞速发展和人类全面发展需求的急剧膨胀为教育技术学的成长提供了肥沃的土壤。尤其是 20 世纪 80 年代以后, 教育技术学由潜学科发展为显学科, 成为学科群中发展最快的学科之一。21 世纪是社会发展的转型期, 是人才需求的转型期, 是教育发展的转型期, 更是教育技术学发展的转型期。社会发展、人才需求和教育发展的转型促进教育技术学发展转型, 并给教育技术学的发展带来新的机遇与挑战。

一、转型期与教育技术学发展的转型

21 世纪是一个特殊的时期, 社会由工业化社会步入信息化社会, 人才需求呈现了新的特点, 信息化教育将会成为重要的教育方式。

(一) 社会发展、人才需求和教育发展的转型

社会发展的转型对人才需求提出了新的要求。信息化时代的到来, 改写了文盲的定义, 改变了教育质量评价标准, 对人才提出了新的能力要求。21 世纪的人才不能成为新时期的文盲, 而应该依据个性化的教育质量评价标准进行评价, 同时应具有信息化社会应具备的能力。

目前, 教育质量的评价多从环境安全、课程设置、师资队伍和学生的能力水平等方面考察。学生经过在校学习后, 达到学校的人才培养标准, 即为合格人才。学校培养的人才在很大程度上具有“型号标准, 规格一致”的特点。然而 21 世纪是一个创意时代, 是一个价值彰显的时代, 需要的是个性化人才。这就迫使学校在人才培养标准上做一些改进。目前的学校教育是学生按照学校的课程设施进行选择学习, 将来的学校将会是学校依据学生的需求选择性地开设课程。学生的个性化需求是否得到满足将会成为人才培养质量的一个重要标准。

按照教育中使用的技术或教育媒体的不同, 人类教育史经历了体态教育、语言教育、文字教育、电子教育和信息化教育 5 次教育革命。19 世纪末期开始, 随着科学技术的迅速发展, 大量的电子传播媒体(幻灯、广播、电影和录音等)进入教育领域, 引发了人类教育史的第 4 次教育革命。20 世纪 90 年代, 出现了以网络和计算机技术为支柱的信息化教育, 引发了人类教育史的第 5 次教育革命。21 世纪是电子教育向信息化教育转型的阶段。

(二) 教育技术学发展的转型

1. 学科发展从发展学科向发达学科迈进

从学科科学的角度看, 学科发展大体经过潜学科、发展学科和发达学科 3 个阶段。1986 年, 国务院学位委员会正式批准北京师范大学、河北大学、华南师范大学 3 所大学设立教育技术学硕士学位授予点, 明确了教育技术学是教育科学的分支学科。这标志着教育技术学在我国正式成为一门独立的学科, 建立了相对完整的学科体系。1986 年之前的这段时期称为教育技术学的潜学科时期, 1986 年至今的这段时期称为教育技术学的发展学科时期。当前教育技术学正处于从发展学科向发达学科迈进的关键期, 促进教育技术学科建

设和专业建设再上新台阶势在必行。

2. 学位点建设从规模扩张向水平提升迈进

1983年起,华南师范大学、华东师范大学首先办起四年制本科电化教育和教育信息技术专业。到2008年,全国有8个博士点(此外,南京大学和内蒙古师范大学分别招收高等教育信息化和教育技术史方向博士研究生)、77个硕士点、224个本科专业点。从1983年到2008年,教育技术学专业学位点在我国的建设速度有目共睹。尤其是2000年以后,教育技术学硕士点由10多个迅速增加到70多个,教育技术本科专业点由40多个迅速增加到200多个。2009年上半年,教育技术学学位点建设已逐渐趋于平稳,数量上变化不大,随之而来的是如何提升学位点建设水平的问题。

3. 人才培养从数量型增长向质量型提升

随着教育技术学在我国的发展,逐渐形成了本科、硕士、博士和博士后完整的人才培养体系,我国教育技术专业人才由最初的几百人发展到如今的数百万人。224个本科专业点每年培养的本科生达到了七千余人,77个硕士点每年培养的硕士研究生达到上千人,8个博士点每年培养的博士达到数十人。这些专业人才基本上满足了社会发展对教育技术人才的需求,并为教育改革和教育发展做出了重要贡献。

人才的需求并不是一成不变的。21世纪最缺乏的是人才,最不缺乏的也是人才。前一个人才指具有创新意识、创新思维 and 创新能力,能创造知识和价值的人才。后一个人才指仅掌握已有的知识和技能,不会创造知识和价值的人才。近年大学生就业形式极其严峻,给大学教育敲响了警钟。一方面大学生抱怨找不到合适的工作,另一方面用人单位抱怨没有合适的人才。教育技术学专业人才的就业,也遭遇了前所未有的挑战。鉴于这种状况,我国教育技术学专业人才的培养需要从重视数量增长,逐渐转向重视质量提升。

二、教育技术学发展转型期的特点

学科发展的转型,是一门学科由发展学科成为发达学科的必由之路。教育技术学是20世纪出现的新兴交叉学科,它具有交叉学科的性质,同时是一个相对年轻的学科,学科建设和专业建设具有相对不成熟性,这决定了教育技术学具有与众不同的特点。尤其是在学科发展的转型期,表现极为明显。

(一) 教育技术学发展中困惑重重

长期以来,人们很难对教育技术形成较为统一的认识。在教育技术发展史上出现了种种思辨,如:关于名称的思辨;关于定义的思辨;关于定位问题的思辨;关于逻辑起点的思辨;关于教学设计与教学论的思辨;关于学科理论体系的思辨等。这些思辨伴随着教育技术学的成长,同时也困扰着教育技术工作者,成为教育技术学发展史上的绊脚石,制约着教育技术学的发展。教育技术发展中的思辨,一方面阻碍着教育技术的发展,另一方面促进了教育技术学的发展。思辨是认识事物,尤其是新兴事物的重要方法。通过思辨,或者说反思,人们对教育技术学的本质可以有清晰的认识,可以更清楚地了解教育技术学发展中的各种问题,以便在发展中及时做出调整。

思辨在一定程度上可以促进教育技术学发展,但另外一些关于教育技术学的不恰当认识则严重制约着教育技术学的发展。2002年,有网友撰写的《目睹教育技术学十年之十大怪状》一文在国内教育技术界引发了一场前所未有的“震动”。在百度“教育技术吧”中,有网友留帖子:“问世间教技为何物?直叫人终身后悔!!”、“教育技术就是一个骗子专业,该撤销该合并”。

上述种种现象是教育技术学作为一个交叉学科,发展过程中必然出现的现象。重要的不是学科发展过程出现的各种各样的问题,而是要能够找到学科发展过程中的各种问题,针对存在的问题,选择解决问题的策略,更好地促进学科的发展,让学科更好地服务于教育,服务于社会。

(二) 教育技术学研究百家争鸣

学术研究的百家争鸣、百花齐放,是一个学科发展繁荣昌盛的重要标志。进入21世纪以后,教育技术学呈现研究方向多样化,研究层次立体化的特点。

一门学科的硕士研究生的研究方向,可以反映这个学科的主要研究方向。从2009年全国硕士研究生招生专业目录查询,可知我国的教育技术学研究方向主要有:电视编导与制作、多媒体开发技术及应用、个性化知识增长技术研究、绩效技术与应用、计算机教育及应用、计算机辅助语言学习、教学设计与绩效技术、教学资源设计与开发、教育测评与信息处理、教育传播理论与技术、教育管理信息系统开发、教育技术管理、教育技术理论与实践、教育技术与学术传播、教育软件与教育装备、教育信息化、教育智能、教育传播学、远程教育、信息技术与课程整合、知识工程、数字媒体技术与艺术、数字学习环境与技术、

人机交互与网络教育、视觉感知学习和新媒体技术与未来教育等。教育技术学专业硕士研究生招生方向数量众多,堪称学科发展中的一道奇观。

三、教育技术学发展面临的机遇与挑战

21 世纪科学技术迅速发展,交叉学科快速成长,人才需求特别旺盛。这给教育的发展,尤其是教育技术学的发展带来了前所未有的机遇与挑战。教育技术学发展面临如下机遇与挑战。

(一) 教育技术学如何从发展学科成为发达学科

教育技术学在我国的发展取得了有目共睹的成就,实现了从服务于教育教学,支持其他学科发展,到促进教育创新和变革,引领其他学科发展的转变。为了更好地促进教育创新和变革,引领其他学科发展,提高教育技术学的学科贡献率,彰显教育技术学的学科价值,教育技术学必须成为发达学科。唯有发达学科,才能为其他学科的发展起到典型示范作用,更好地引领其他学科的发展,凸显教育技术学的学科价值。教育技术学如何从发展学科成为发达学科,是教育技术学发展面临的一个重要挑战。

(二) 教育技术学如何更好地吸收相关学科的技术和理论

教育技术学是一门交叉学科,这个学科的特点之一就是不断地吸收相关学科的技术和理论。进入 21 世纪,计算机技术、网络技术、通信技术和人工智能技术等迅速发展,给教育技术学的发展带来了新的机遇。教学设计自动化技术、教学互动分析技术、教学自动测评技术和教育系统仿真技术成为了教育技术学领域中的关键技术。教育技术学能否利用这些新技术解决教育教学中的问题,是教育技术学发展面临的一个重要挑战。

(三) 教育技术学如何彰显学科价值,如何提高学科贡献率

21 世纪赋予教育技术学重要的历史使命,即彰显教育技术学的价值,提高学科的贡献率。如何彰显教育技术学的价值,提高教育技术学的社会贡献率,成为教育技术工作者的重要历史使命。一个学科能够生存,并能实现可持续发展的重要前提之一则是:这个学科的价值得到了广泛认可,并对社会或人类的发展做出了重要贡献。在过去几十年里,教育技术学为教育的发展做出了重要贡献,成为了发展最快的交叉学科之一。为了更好地保持教育技术学的良好发展势头,教育技术工作者必须进一步彰显教育技术学的价值,进一步提高教育技术学的贡献率。

(四) 教育技术学如何更好地支持教育教学改革、促进教育公平

各种各样的教育媒体或技术在教育中被使用,改变了教育资源的呈现方式和传输方式,正在改变师生的学习方式和学习习惯,从一定程度上提高了教育的教学效率。但与此同时,知识的剧增增加了教师的教学负担和学生的学习负担,信息技术在教育中的应用并没有有效缓解教育公平问题,而且引起了新的教育公平问题。进入 21 世纪,教育改革的呼声越来越高,教育公平问题也成为了教育中的一个重要问题。

(五) 教育技术学如何更好地促进教育信息化转型

我国教育信息化建设开始于 20 世纪 80 年代初期。经过近 30 年,我国教育信息化建设取得了有目共睹的巨大成就,同时也存在一些问题,如信息化建设的失败教训没有被充分重视等。这些问题制约着教育信息化的发展,成为教育信息化发展的瓶颈。要想突破瓶颈,走出困境,教育信息化亟须转型。教育技术是连接教育理论与教育实践的一门桥梁性学科,是教育信息化发展的支撑学科。教育信息化能否成功转型,能否更好地服务于教育教学,教育技术学起着关键性作用。

参考文献

- [1] 南国农. 新世纪信息化教育工作者的使命——推进“14345 工程”[J]. 电化教育研究, 2003(12): 1.
- [2] 盛群力, 褚献华. 21 世纪能力: 数字时代的基本素养[J]. 开放教育研究, 2004(5): 7-10.
- [3] 王运武, 陈琳. 中外教育信息化比较研究[M]. 北京: 电子工业出版社, 2008: 23-31.
- [4] 尹俊华, 等. 教育技术学导论 [M]. 第二版. 北京: 高等教育出版社, 2002: 51.

关于院校教育技术中心人才建设及发展的几点思考

卓 蔚

(空军指挥学院 教育技术中心, 北京 100097)

摘要: 随着新技术的不断更新发展, 当前院校教育技术中心所承担的任务分工也在改变, 人才作为一门学科发展水平的重要体现, 成为各院校教育技术中心寻求发展的重点。如何健全院校教育技术人才培养体系, 明确人才培养标准, 开拓教育技术创新发展的新路子, 是当前院校教育技术发展中亟待解决的问题之一。必须分析教育技术中心人才建设现状, 深入探究人才建设面临的问题, 找准解决问题的突破口和关键点, 才能适应当前院校教育需要, 培养出一批能担当起推进教育技术发展重任的人才队伍。

关键词: 教育技术; 院校; 人才; 科研

Some Consideration on the Cultivation of Innovative Talent in Educational Technology Center of the College and University

Abstract: Along with Renewment and the development of the unceasing new technology, The duty of Educational Technology Center in colleges and universities is also in change. Talents taking a discipline level of development important manifestation, becomes the key point to seek the development of talents in Educational Technology Center of the college and university. How to perfect the system of the talent cultivated, to mark the standard clear, and to found new way of development Innovation in Educational Technology, which is the one of the urgent questions. only analyzing the status quo, exploring the problems, and finding out a break through in solving problems and critical points of Talent in educational technology center can we take responsibility to promote the development of educational technology Talent .

Key words: educating technology; humanistic solicitude; educating instrument; educating intension; educating media; equity between difference

人才是先进生产力和先进文化的重要创造者和传播者。国家要发展, 社会要进步, 单位要腾飞, 都离不开人才队伍的建设和发展。树立科学的人才观是学习实践科学发展观的重要体现, 也是做好院校教育工作的重要前提。对于教育技术中心, 积极推动人才建设, 是院校教育技术中心充分发挥其教学辅助功能, 推动专业学科创新发展, 使教育技术中心由单纯技术保障部门向科研型、指导型部门发展的突破口。

一、院校教育技术中心人才队伍建设现状及存在问题

教育技术在我国进入院校已经有几十年的历史, 教育技术作为一门独立的学科也已发展了十几年的时间, 但在人才培养方面还存在培养体系不完善, 渠道不规范等问题。寻求教育技术创新发展的新路子, 健全院校教育技术人才培养体系, 明确人才培养标准, 成为当前院校教育技术发展中亟待解决的问题之一。当前院校教育技术中心人才建设存在以下几方面的问题。

(一) 理论基础较弱, 科研能力欠佳

教育技术学是一门新兴的交叉学科, 由于多方面的原因, 系统的教育技术人才队伍并没有真正形成。从笔者在教育技术中心工作的几年中看, 现职人员所学专业虽多数与教育技术有联系, 但真正毕业于教育技术专业的并不多, 大多都是“半路”改行, 如有的原来是计算机专业, 有的是美术专业, 因此, 缺少专业系统的教育技术理论知识, 即便是受过专业教育, 也是偏重于电教媒体技术。没有扎实的理论基础, 教育技术人员对自身发展深感盲目, 只能停留于简单的技术保障工作中, 从而制约了现代教育技术理论的创新发展, 科研工作难以开展。

（二）中心人员重技术，轻理论

由于教育技术中心工作大多为摄像、编辑和制作等偏重实践性的任务，长久以来也就形成了重视技术学习，轻视理论学习的状况，这就使得很多教育技术人员只能从事技术方面比较浅显的工作。与AECT'94⁶定义相比，现在教育技术中心工作多局限于利用方面，设计、开发、管理和评价等方面很少涉及，这与其理论研究滞后有很大关系，教育技术中心工作也无法深入。

（三）工作任务较杂，科研成果较少

很多教育技术人员在工作单位中要兼任数项工作，如在管理机房的同时还要进行设备维修、摄像和编辑等工作。即使从事其中的某项工作，如课件制作，也需要进行素材收集及集成等细节的工作。由于工作的繁杂，使得教育技术人员每天忙于应付劳累重复的工作，没有时间精力深入研究教育技术，科研成果较少。另外，当前院校对教育技术成果的评定标准不明确，教育技术成果得不到相应的认可和重视，使教育技术人员在科研方面缺乏主动性、积极性。

（四）客观制约因素多，人才队伍建设难度大

在院校中，教育技术专业与其他学科专业有很大不同，其特殊地位和作用也使教育技术中心的人才发展面临特殊的窘境和困境。例如，对教育技术中心的定位低，职能作用发展不充分；教育技术成果评定标准不明确；工作任务重，成果却不突出；人员晋升高职难度大等，这些问题长久以来都影响和制约着教育技术人才队伍建设和发展。

二、教育技术人才建设与发展的几个关键点

（一）观念的转变——重新定位教育技术中心在院校中的地位作用

教育现代化包括教育思想的现代化、教育制度的现代化、教育内容的现代化、教育方法和手段的现代化、教育管理的现代化等。教育技术现代化是院校教育现代化的重要组成，教育技术人才素质的强弱是衡量院校教育技术水平高低的重要标志。如果一所院校缺乏教育技术人才，这所院校的教育现代化便难以发展和创新。随着教育技术的发展，对院校教育技术中心的定位也应相应改变，不能只停留在电教中心，作为一个单纯的服务保障部门，而应是集教学、管理、服务和保障为一体的综合性很强的技术密集的教学单位。教育技术中心人员工作不应只停留在对一两门具体技术的掌握上，而应通过学习和掌握教育、教学、学习等相关理论、紧跟新技术特别是信息技术的发展，将新技术与相关理论结合，有效地指导技术应用于教育领域；或通过在教育、学习过程中运用相关技术，发掘教育中技术发展的新需求，指出教育技术发展趋势及方向，从而促进教育技术乃至教育进一步发展。即以教育技术理论指导实践，以实践催生技术。教育技术人员不能只懂技术，还应具备扎实全面的理论知识、科研能力和传授知识的能力。必须转变观念，重新审视教育技术中心的地位、职能与任务，将教育技术工作人员定位于将新技术用于教学的引导者和先锋队，定位于实现教育现代化的骨干和领路人，以全新的面貌参与到教学资源 and 教学的全过程中，在加快院校教育现代化的建设步伐，推进院校教育改革创新中发挥巨大作用。

（二）培养模式的改变——正确引导教育技术人才发展方向

过去教育技术中心人才培养存在培养目标定位不清、忽视理论学习等问题，现应根据当前学科定位和院校特点，制定一套切实可行、符合院校教育技术中心特色的人才培养模式。

1. 制定层次清晰，方向明确的人才培养模式

教育技术中心工作种类多，涉及范围广，应根据分工，划清层次，使各方面的人才培养更具针对性。就当前教育技术中心状况，其人才可分为技能型、应用型和研究型3种。技能型人才，具备一定的专业理论知识、基本职业素质和较强的操作技能，主要是教学媒体设备和仪器的操作、维修和管理，音视频教材制作，多媒体课件设计和制作等。应用型人才，除了基本道德素质和职业素质外，拥有扎实的专业

6 教育技术是关于学习过程和学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论和实践。

理论基础,能够理解、应用、整合学科理论知识和技能知识,具备对信息化环境下学习过程和学习资源进行设计、开发、利用、组织管理和评价的能力,能承担学院教学中的信息化教学设计、组织、实施工作,音视频教材、教学软件、多媒体课件、网络课程的设计、开发制作、管理工作等。研究型人才,具备职业素质和专业素质,具有开拓进取精神,扎实的教育及教学理论基础,掌握现代信息技术,能够进行教育技术理论、学科教学设计、信息化教学的课程资源设计和开发、信息技术与课程整合、信息化教学管理等方面的研究和创新工作。根据以上明确分工,人才培养方案和模式可更具针对性、效益性、可行性,进一步推进人才培养的创新发展。

2. 注重综合素质的培养

一个人的综合素质包括政治素质、文化素质、管理能力和创新能力等。无论是哪种学科,人员的综合素质都是衡量该学科整体水平的基础,没有具备高素质的人员队伍,人才队伍建设无从谈起。教育技术人才是院校教育技术的骨干力量,往往是教育技术业务工作上的组织者、指导者和服务者,必须具备较高综合素质。坚定的政治立场和较高的政治理论水平;甘于奉献、不怕吃苦的职业精神;深厚的文化基础和广博的文化知识;较强的协调能力和筹划能力;勇于攻艰和开拓创新的意识和能力,这些都是作为教育技术工作人才不可缺少的素质和能力,是衡量是否能成为教育技术人才的基础。

3. 调整实践与理论的比例

教育技术人才不仅从事着教育技术的具体工作,还担负着院校教育技术学科的理论研究工作。当前教育技术中心人员大多具有丰富精深的专业知识和丰富的实践经验,能熟练掌握现代软、硬件技术,但就现代教学法(媒体教学法)及教学设计、开发、利用、管理、评价等方面的工作涉及较少,不了解教学,也就无法更好地为教学服务。因此,要调整教育技术中心实践工作与理论学习比例,熟悉和掌握与教育技术相邻和交叉学科的知识,学习现代教育理论和现代学习理论,具备较高的教育技术理论素质和专业理论水平,能够全面系统地把握本学科的知识结构,能够从理论上总结和探索本学科的各类学术问题,始终站在教育技术学科理论的前沿。

(三) 培养渠道的拓展——寻求教育技术中心人才培养的新路子

1. 精心选拔培养技术骨干

育才必须先识才,培养对象选得不准,将白白浪费才力和时间,影响教育技术人才队伍的建设。应从院校教育技术长远建设与发展的需要出发,制定选拔标准,全面衡量,培养一支学历层次高,教育技术功底厚,科研能力强的教育技术骨干队伍。现代教育技术是以现代教育理论和现代学习理论为基础,以现代信息技术和相关高新技术为手段,以教学过程和教学资源为研究对象和内容而建立的一门学科。这就需要教育技术骨干不仅要有精深的专业知识和丰富的实践经验,而且要熟悉和掌握与教育技术相邻和交叉学科的知识,并能运用现代高新技术手段为本学科服务。另外,教育技术骨干应具有教学经验,具备一定的授课能力。原来的教育技术中心只是承担摄像、录像和编辑等教学保障性工作,没有教学任务。但随着教育技术的发展,现代教育技术和以往的电化教学不能同日而语,越来越多的新技术和新媒体应用到教学领域,不仅是教育技术人员,广大的教员也需要学习掌握现代化教育技术手段。教育技术人才就是要将现代化的技术手段引入教学,要通过授课等手段将其传播推广,从而取得最优化的教学效果。

2. 开创多样化的培训途径和手段

教育技术是一门实践性很强的学科,其涉及学科广,知识内容更新迅速,单靠在院校的正规学习是无法满足学科发展需要的。必须以继续教育为重点,有计划、有目的地制订人才培养计划,拓展培养渠道和手段。例如,根据教育技术的发展,针对教育技术难点、热点问题,定期开设短期培训班;选派培养对象到高校深造,积极鼓励教育技术工作者在职进修研究生课程;为优秀人才提供出国学习考查的机会等。另外,可充分利用现代教育技术手段,利用网络,创建网上学校、网络课程和学习论坛等,最大限度发挥本专业优势,

3. 加强教育技术中心人员与教员队伍的交流

在院校开设教育技术课程,培养教育技术学科的教学人员,教育技术人员可到教学一线任教,普及、推广和传授教育技术知识,丰富教学实践经验,提高教育技术理论与实践相结合的能力,提高教学设计、

开发、运用、管理和评价的能力，促使其在实践中加强学习，在实践中勇于创新，使理论与实践更好地结合，从而提高其教育技术水平。另外，也可从相关单位调入教学实践经验丰富，有发展潜力，热爱教育技术事业的骨干教员充实到教育技术中心工作，提高教育技术中心人员教学能力。

（四）建纲立制——使各项规章制度规范化、明确化

制度建设是学科建设的重心。教育技术人才队伍建设与发展，只有形成制度保障，才有坚实的基础。要制定系统的规章制度，明确教育技术人才的权利与义务、地位与待遇；规范任用、考核、奖惩及培训进修等方面的标准制度。实现有法可依，保证教育技术人才队伍建设与管理走向法制化、规范化。引入激励机制，使评定职称、提职、晋级、福利等与实际工作成绩挂钩，特别是针对现在教育技术中心人员评定高职难的情况，应提升教育技术高职比例，扩大教育技术开发与应用成果的评估、交流渠道，使职称与所承担的职责一致，使教育技术职业真正具有吸引力，激发工作人员的工作热情，增强教育技术人才的成就感。

现代教育技术的飞速发展呼唤着高素质教育技术人才，教育技术中心的地位与作用的发挥依赖于他们的能力、水平和学识，改变教育技术人才队伍的现状已迫在眉睫。必须增强紧迫感和危机感，把选拔和培养院校教育技术人才作为教育技术建设与管理的基础工程和重中之重，加快建设步伐，加速发展进程，催生出一支高素质的教育技术人才队伍，引领院校教育技术的改革发展，在实现教育现代化中发挥重大作用。

参考文献

- [1] 范武茂. 军队院校引进人才应坚持科学的态度和方法[A]佳文·奇思·妙论.海潮出版社, 2008: 90-94.
- [2] 巩云飞, 罗晋华. 美国教育技术人才的就业方向及对我国的启示[DB/OL].
- [3] 教育技术人才的选拔与培养[DB/OL]. http://www.jiaoyitong.com/news/news_show.php.

美国大学助教培训经验对我国大学助教培训工作的启示

蒋 静, 刘子瑜, 王友航, 郝 庆

(北京大学 教育学院, 北京 100871)

摘要: 在我国高校中, 研究生担任助教已成为一个普遍的现象, 这对于教师教学和研究生个人发展都有一定的促进作用。但是, 助教在教学技能、教育心理等方面一直缺乏相应的培训, 在一定程度上阻碍了工作的开展。美国 19 世纪末首创了研究生助教制度, 经过一百多年的发展, 助教培训作为助教制度中的一个重要环节, 发展逐步完善。本文从我国对助教培训研究的现状入手, 在总结了美国大学助教培训的历史和特点的基础上, 着重分析了美国康奈尔大学的助教培训经验, 最后, 结合我国助教发展实际, 对我国助教培训工作开展总结出了 4 点启示。

关键词: 助教培训; 美国大学

Inspiration Given by the Experience of Training Graduate Teaching Assistant in America

Abstract: It's a common phenomenon that the graduate students serve as teaching assistants in China and this has both promoted the course-teaching and the graduates' personal development. Meanwhile, to some extent, the graduate students lack necessary teaching skills, educational psychology backgrounds, etc, to serve as a qualified teaching assistant. By the end of the 19th century, US education system pioneered the practice of teaching assistants and their training. After a hundred years' development, this has contributed a lot to the high education in USA. Based on a survey on the teaching assistant training system in Cornell University, this research has made a shot snap on the experiences and advantages of teaching assistant training in America. Also, four outlines are made for the Enlightenment of training teaching assistants in China.

Key words: teaching assistant training; American University

一、问题的提出

20 世纪 80 年代, 中国大学开始推行研究生助教制度, 此项制度带来的益处显而易见。对于研究生来说, 锻炼了教学能力, 解决了部分经济问题; 对于教师来说, 增加了与研究生的沟通机会, 也减轻了教学负担; 对于学校来说, 降低了师生比, 减少了开支。同时, 研究生担任助教对本科教学与自身发展也影响重大: 一方面, 研究生承担了部分习题课、实验课的讲解, 负责作业批改, 其工作能力将对本科生教学质量产生一定影响; 另一方面, 目前我国就业走向表明近一半的研究生毕业后进入高校和学术单位工作^[1], 兼任助教的经历将对其以后的择业和就业产生深远影响。

研究生助教需要具备一定的教学能力和工作能力, 但事实上, 不是所有的研究生助教在工作之前就具备此种能力。目前我国高校中, 绝大多数助教都是聘任后马上上岗, 对助教进行专门培训的工作几乎是空白, 这种状况将对我国高校本科生教学质量产生不利影响, 更不利于助教制度发展。

美国 19 世纪末首创了研究生助教制度, 经过一百多年的发展, 逐渐形成了完善的助教制度。研究美国研究生助教培训制度, 对我国大学研究生助教培训制度建立有一定的借鉴意义。

二、我国对研究生助教研究情况

我国对研究生助教的研究目前主要集中在对我国高校助教管理制度、工作状况的探讨, 以及对国外助教管理制度的介绍, 对我国研究生助教培训的专门研究寥寥无几。

1. 对我国研究生助教管理制度、工作状况的研究

从 20 世纪 80 年代末,我国推行研究生助教制度以来,便存在着争议。有学者认为“不利于提高大学生、研究生的培养质量,达到多出人才、快出人才、出好人才的根本目的”^[2](刘荣暄,1986)。也有人认为“研究生兼任助教既有必要,也有可能,既要借鉴,又要求实,既要使用,更要培养”^[3](1987)。

20 世纪 90 年代,助教制度试行了一段时间后,出现了一些初步总结经验性的研究,如对清华大学助教博士生制度的探索^[4](杨存荣等,1997)。也有研究开始关注助教的教学效果,对助教教学质量进行了探讨^[5](束巧霞,1997),但是尚未关注到培训。

进入 21 世纪后,随着大学规模扩大,助教在教学中承担着越来越多的任务,工作中出现的问题受到了更多关注,如有研究者从制度、聘用、考核、报酬等方面探讨助教工作中存在的问题^[6](杨红卫,2005)。同年华东师范大学卢丽琼对我国高校研究生助教管理现状进行了深入的探讨^[7](卢丽琼,2005)。该文章中,对培训已经有了相当的关注,除了对美国大学研究生助教培训做了简单介绍外,还对我国助教培训提出了几点建议。2007 年,清华大学在对研究生培养机制改革下的助教管理工作思考中认为,“应加强和落实助教培训和评价工作。借鉴美国大学的做法,在研究生培养计划中列入教育学、心理学和教学法课程,切实落实校级、系级和教师的培训职责,编写助教工作手册,完善及时诊断、帮助与反馈等考核评价机制,为研究生申请助教、提高工作水平奠定基础。”^[8](刘洁等,2007)。

2. 对国外助教培训工作的研究

我国对国外助教制度关注得比较晚,对助教培训工作的关注更晚,几乎没有对国外助教培训的专门论述,大多是夹杂在对国外助教制度的论述中或以个人经验的方式呈现。

2003 年,哈佛大学两位中国留学生撰写文章,介绍了他们在哈佛担任助教的经历。^[9](Yi Yang 等,2003)。2005 年,卢丽琼对美国高校研究生助教制度进行了探讨^[10](卢丽琼,2005)。2008 年,李海波等人又对哈佛大学的助教制度进行了详细的介绍^[11](李海波等,2008)。这些研究丰富了我们对外助教制度的认识。

也有学者,几年前就关注到了国外助教培训。2004 年,屈书杰提出了要借助美国大学经验,提高研究生助教的教学能力^[12](屈书杰,2004),首次介绍了美国大学培养研究生助教教学能力的内容和方式。

从如上对我国研究生助教管理制度、工作状况的研究及我国对国外助教培训工作的研究综述中可见:在这些研究中,虽然发现了国内助教培训的缺失,但尚未找到较好的培训方案;对国外的助教培训的介绍也比较概括,没有聚焦到某一个学校的具体培训模式,也没有将国外培训助教培训经验与国内助教培训情况有机结合,提出可供国内助教培训发展的建议。

鉴于国内助教培训工作与研究缺乏的现状,本文选择了美国的研究生助教培训制度作为研究对象,并重点研究了康奈尔大学的助教培训体系,希望他山之玉能够对我国大学研究生助教培训制度建立有所启发。

三、美国大学研究生助教培训历史与特点

美国是世界上最早出现研究生助教现象的国家。19 世纪末,哈佛大学首创了研究生助教制度,规定研究生除了学习专业知识外,还要协助导师做好教学工作。这一制度逐渐在其他大学得到了推广。

美国高校并不是一开始就建立了助教培训制度的,而是随着对助教工作能力的需求而建立的。20 世纪三四十年代,美国高校开始关注研究生助教教学能力培养,但那时助教的职责仅限于帮助教师批改作业、准备上课材料,关注程度不高。到了六七十年代,美国高等教育进入大众化阶段,面对日益增多的学生,大学不得不在大班教学的基础上辅之以小组讨论。教学模式的改变使得助教承担了越来越多的工作,包括要组织小组讨论,辅导实验,主持会议和讲座,甚至要承担整门课的教学。随着高等教育的不断演进,美国大学本科教育质量下滑,人们开始质疑大学教师,尤其是助教的教学水平。批评者认为,助教缺乏教学法方面的知识和技能,使得他们所承担的大学本科低年级课程的教学质量难以得到保证^[13]。

为了平息公众的批评,切实提高大学教育质量,各大学开始对研究生助教培训给予关注。从 1986 年开始,全美举办了多次“全国研究生助教就业与教育会议”,集中探讨研究生助教教学能力培养。美国高校开始在研究生院下设立专门的机构负责助教培训,针对研究生助教和新任教师的需要,开发出各种

培训计划。20 世纪七八十年代,各大学的培训主要针对如何教授某一门具体课程,包括选择教科书、组织课堂讨论和布置作业等。20 世纪 90 年代以来,研究生助教承担的教学任务越来越多,多数大学的培训从岗前加一学期课程培训扩展至提供半年的教学服务,如发布教学通讯,提供教学咨询,举办定期或不定期的教学研讨会等。培训内容也大为扩展,既包括研究生所教专业领域知识、教育教学知识和技能,也包括教师专业发展。

经过三四十年的探索与发展,美国高校助教培训工作渐成规模,培训体系日益完善,呈现出以下特点。

1. 培训内容涉猎广泛

目前,美国各大高校的助教培训内容涉猎广泛,“不仅包括具体的教育教学技能,如选择教科书、撰写教案与教学计划、组织课堂讨论、提问、布置作业等,还包括助教的教师职业规范与职业发展,如教师的作用、教师的职业道德、教师的追求等”^[14]。

此外,高校研究生助教管理机构还为助教提供多方面的建议,提供个人咨询,录制助教会议等服务。许多高校出版了助教手册,介绍助教的权利与责任,帮助助教处理教学事务。

2. 培训课程多样化

美国高校在培训中设置了种类齐全的课程,包括必修课、选修课、短期课、学期课、学期研讨会和为母语为非英语的研究生提供的特殊课程等。2001 年,博耶委员会(Boyer)对美国研究型大学中的助教培训调查发现^[15]:70%的研究型大学设置了培训必修课;大部分没有培训必修课的学校设置了培训选修课;此外,60%的研究型大学提供了在教选修课和短期选修课,一些院系设置了学期课程;11%的大学为所有助教提供了学期研讨会,还有 66%的大学为母语为非英语的学生提供了特殊课程。

3. 培训在时间上不断延展

美国高校不断增加助教培训时间,“大学培训课逐渐从助教岗前培训增加到岗前培训加一学期课程,随后又扩展到为研究生助教提供全年的服务,如发布教学通讯,助教们可从中获得各种有关教学的知识和技能;除此之外,还提供教学问题咨询,随时帮助有困难的助教解决教学难题”^[16]。

现在,美国越来越多的大学将助教培训贯穿到研究生整个学习过程中,学校不仅增加了助教岗位和培训课程,还在不同阶段制定出不同的培训目标,循序渐进,使研究生助教培养构成完整的体系。

4. 培训中注重校际联动

1993 年,全美大学和学院联合会及研究生协会启动了“培养未来教师”(PFF)计划。该计划将不同类型高校组成联合体,这样一校之内的培训可以扩展到不同类型的学校,使参与培训的研究生获得在不同学校的从教经验,提高教学水平,进而提高整个大学的教育质量。

总的说来,美国高校建立了全面的助教培训制度,设立了专门的培训机构,开发了培训课程,制定了助教手册,促进了美国高校助教制度的发展,对我国助教制度发展也有可借鉴之处。

四、康奈尔大学助教培训经验

在美国众多高校不同类别的助教培训体系当中,本文选取了康奈尔大学作为主要研究对象。康奈尔大学较早建立了具有特色的助教培训体系,采用助教工作坊和国际助教培训项目相结合的方式,在培训中支持系统全面、培训组织科学、信息支持完备、关注助教发展,对我国大学助教培训建设具有借鉴意义。

1. 康奈尔大学助教培训概况

康奈尔大学的助教普遍承担着较多的工作,包括上讨论课、习题课等,助教教学能力对本科生学习影响很大。因此,助教培训工作引起了学校各个部门的重视,包括国际助教发展项目、助教工作坊在内的多种培训项目应运而生。各学院可以对助教进行内部培训,大量的培训工作则由助教发展部门来主持。

助教发展部门为新手助教、有经验的助教提供了众多项目来改进自己的教学水平。例如,助教可以要求他们对课堂教学进行录像,之后,咨询专家和助教一起观看录像,对教学提出改进意见。每学期,助教发展部门组织有经验的助教们开展工作坊,内容涉及教学问题的各个方面。此外,助教发展部门还开展一系列教学黄包餐会,分享包括学分课/非学分课、研讨课、专题讲习班等课程的教学经验,内容涉

及课程发展、跨文化学习、有效的教学、在线混合式学习及其他推动教学发展的重要议题。

同时，助教还能获得个人发展的机会。助教发展部门会邀请那些以后想从事教学工作的学生探究更多的教学任务，开展独立研究，为其提供课程指导。在研究生助教发展的幕后，康奈尔大学的许多部门、教职人员和管理者进行着通力合作。

2. 康奈尔助教培训的重点项目

康奈尔大学助教培训涉及内容众多，开展形式多样，助教工作坊和国际助教培训项目是其中的重点项目。

(1) 助教工作坊。康奈尔大学定期举办助教工作坊，通常一周一次，每次两小时，包括教学性和助教发展两方面的培训。教学性培训包括学习者特征研究、教学技能、评价技巧和教育技术等课程。助教发展培训包括面试技巧、领导力发展等方面。工作坊开展形式多样，包括听讲座、研讨、看录像、模拟练习等，如图 1 所示。

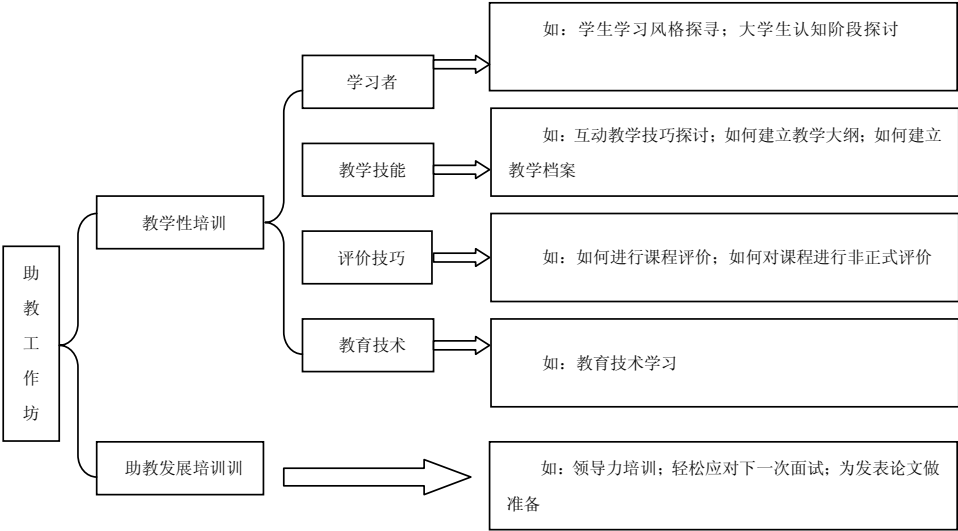


图 1 康奈尔大学助教工作坊主题图

(2) 国际助教培训。康奈尔大学为国际助教安排了夏季培训项目。项目一般安排在八月，在两周内进行密集的培训，以便国际助教提前适应康奈尔的校园和美国的教室文化。项目提供小组语言教学和个别辅导，以及训练教学技巧的课程。所有的国际助教（主要指来自官方语言非英语国家，第一次担任助教工作的留学生）都应当参加这个暑期培训项目。2009 年的夏季发展项目如表 1 所示^[17]。

表 1 康奈尔大学 2009 年夏季国际助教发展项目日程表

日期	时间	活动
8 月 10 日	8:30~10:00	早餐/适应会议
8 月 10 日	11:00~17:00	国际助教语言评定
8 月 11 日	8:30~12:00	国际助教语言评定
8 月 11 日	14:00~16:30	全体大会
8 月 12~14, 17~19 日	9:00~15:00	国际助教发展课程
8 月 20 日	8:30~17:00	国际助教语言评定

康奈尔教学发展中心（CLT）对国际助教的英文进行分级评定，以此为据将为助教安排高强度语言训练、文化适应课程、教育学课程等专门课程。同时，项目也会检查助教对教学是否准备就绪。到校之前通过英文面试的学生依然需要参加语言检测和训练，没有表现出“准备好了”状态的学生则不能担任助教一职。

康奈尔大学注重国际助教英语能力的培养，除了假期英语集训外，还给助教提供了一系列学习英语

的机会，包括：学术英语项目，开设了一系列课程教国际助教怎样撰写学术文章，在学术和非学术场景下如何用好英文；国际学生奖助办公室提供额外的英语课程；公共服务中心给国际助教提供语伴，进行英语口语练习；图书馆提供免费的英语学习软件。

3. 康奈尔助教培训的特点

康奈尔大学的助教培训组织周密，安排合理，呈现出以下特点。

（1）全面的助教支持系统

在康奈尔大学，以助教发展项目为中心，在其他部门的配合下，为助教提供了全面支持。在助教发展项目中，助教不仅能获得集体学习、交流的机会，还能得到个别帮助。其他部门，包括教学发展中心、国际学生奖助办公室、图书馆、院系也给助教提供了丰富的资源。在这个大系统下，助教的工作和发展得到了很好的支持。

（2）科学的培训组织工作

在康奈尔大学，培训形式多样，关注内容广泛，时间安排规律，整个培训工作组织得科学合理。

培训形式包括助教工作坊、教学黄包餐会、研讨小组、微型教学。多样的培训方式，一方面是根据培训内容合理设计的，另一方面也有利于调动助教参与培训的积极性。

培训内容涉及教学的各个方面，包括教学大纲设计、跨文化学习和混合型学习等。经过系统培训，助教对整个工作中可能要面对的问题将会有全面的认识。

培训工作贯穿全年。常规助教培训工作，如助教工作坊，贯穿整个学期，有利于及时解决助教在工作中出现的问题。

（3）完备的教学资料支持

助教发展部门不仅组织培训，还在网站上为助教发展提供了种类齐全的学习资料，如表 2 所示。

表 2 康奈尔大学为助教提供的学习资料

主 题	内 容	支 持 资 料	资料形式
课程设计	设计教学大纲	教学大纲设计模板	模板
	撰写学习目标	《教学目标分类法》	书籍
	制订课程计划	《课程资料清单》	指南
	设计课程内容	《课程设计问题》	指南
课堂组织	调动学生积极性	《让学生参与课堂》	指南
	有效组织课堂	《组织课堂》	指南
学生评价	编制测验试题	《测验编制手册》	指南
	评分准则把握	《评价资源》	书籍
专业发展	学生对教学的反馈	《中期评价表》	调查表
	同事对教学的观察	《观察清单》	观察表
	对同事教学的评价	《教学反馈表》	反馈表

从表 2 可见：资料内容丰富，涵盖教学中的各个方面，包括课程设计、课堂教学、学生评价及专业发展；资料形式多样，包括设计模板、教育学书籍、操作指南和调查表格等，既有理论指导，又有操作性强的模板和指南，非常实用。

（4）关注助教个人发展

康奈尔大学将助教视为与教授同样重要的教学人员，不仅关注助教教学技能的提高，还关注助教个人发展。从助教工作坊的主题可以看到，助教的领导力、学术能力及面试技巧也是培训的重点。毕业后想要从事教学工作的助教，将成为助教发展部门重点关注对象，会被邀请承担更多的教学任务。

五、研究所获得的启示

美国大学尤其是康奈尔大学的助教培训经验,给我国大学研究生助教培训工作发展带来了4点启示。

1. 广泛宣传,提高师生对助教培训的认同度

美国大学非常重视对研究生助教的培训工作,助教培训在长时间的运行中已经被师生所接受,成为了助教执教生涯中的重要环节。而我国大学中尚未引起足够重视,因而在助教培训体系建立之初,应加强宣传助教培训的重要性,引起师生对助教培训工作的重视。在广泛宣传的基础上,鼓励助教积极参加培训活动,增长知识锻炼技能,为胜任教学工作打好基础。

2. 建立助教培训专门机构,充分利用现有教师培训队伍

在美国大学,助教与教师培训大多由教学发展中心进行,专门机构负责此项工作,保证了培训工作顺利开展。我国建立助教培训体系也应当借鉴这一经验,成立专门机构负责助教培训。另外,也可以利用现有的教师资源组建助教培训师队伍,或将校内外专门研究教育教学和在教学方面有专长的专家、教授及优秀教师吸纳到助教培训师队伍中来。

3. 制订助教培训计划,开发培训课程

在美国大学,制订了培训计划,开发了培训课程,助教培训已经成为研究生培养的重要阶段。我国大学要推动助教培训制度发展,不仅要吸取国外经验,更要在深入调查本校助教工作状况的基础上,结合实际情况,开发出科学的培训计划和课程。课程的形式、性质应当具备多样性,形成必修课、选修课相结合,短期课程与长期课程相补充,工作坊、在线课程、研讨班多种形式互相促进的格局。课程内容应涉及教学设计、课堂管理、教学技巧、学生评价和教育技术应用等多个方面。

4. 编写助教工作手册,提供咨询服务

美国许多大学为助教提供了《助教手册》以帮助他们处理工作、学习、生活中的相关问题。我国大学在建立助教培训体系过程中,各学校可以制定助教工作指导手册,对工作内容、工作时间、教学技巧、教学过程和评价方法等方面做出具体介绍,以及每一部分可能遇到的问题做出解释和说明。此外,还应由助教管理部门和院系负责人提供咨询服务,开展网上答疑,及时解决助教在工作过程中遇到的困难。

参考文献

- [1, 7, 15] 卢丽琼. 我国高校研究生助教现状及管理制度浅议[D]. 华东师范大学, 2005.
- [2] 刘荣暄. 研究生兼助教制度质疑[J]. 高等教育研究, 1986, (4).
- [3] 作者不详(浙江大学化学系). 研究生兼助教工作的尝试[J]. 学位与研究生教育, 1987, (3).
- [4] 杨存荣, 金善银, 沈培华. 清华大学助教博士生制度的实践与探索[J]. 清华大学教育研究, 1997, (2).
- [5] 束巧霞. 提高研究生兼任教学助教质量的探讨[J]. 上海交大高教研究, 1997, (4).
- [6] 杨红卫. 研究生兼助教工作中存在的几个问题及解决方案探讨[J]. 中国地质教育, 2005, (4).
- [8] 刘洁, 刘俊霞, 张佐. 研究生培养机制改革下的助教管理工作思考[J]. 高等工程教育研究, 2007, (3).
- [9, 17] Yi Yang, Xiaodong Liu, 张莹. 哈佛学生的兼职活动及其意义[J]. 交通高教研究, 2003, (2).
- [10] 卢丽琼. 浅析美国高校研究生助教制度及启示[J]. 复旦教育论坛, 2005, (1).
- [11] 李海波, 张桂荣. 哈佛大学研究生助教制度分析[J]. 世界教育信息, 2008, (9).
- [12, 14, 16] 屈书杰. 培养研究生助教的教学能力: 美国大学的经验[J]. 学位与研究生教育, 2004, (7).
- [13] Lewis, Karron. (1997). Training Focused on Postgraduate Teaching Assistants: the North American Model. <http://www.ntlf.com/html/lib/bib/lewis.htm>.
- [17] ITADP 2009 Summer Program, <http://www.cte.cornell.edu/campus/itadp/summer.html>.

教育实习网络平台：职前教师实践性知识管理的新途径

陆和萍¹，朱碧霞²，楼广赤³

(1, 3. 浙江师范大学教师教育学院, 浙江 金华 321004; 2. 浙江传媒学院 影视艺术学院, 浙江 杭州 310018)

摘要：实践性知识是教师专业发展的基础。职前教师作为明日之教师，对实践性知识的管理直接影响着未来教师专业发展的速度和质量。文章从信息化时代教师专业发展的视角阐述了教师进行实践性知识管理的必要性；在对实习期间存在着的对实践性知识疏于管理等问题分析的基础上，提出了借助于教育实习网络平台构建一个由职前教师和指导老师构成的虚拟实践共同体支持职前教师们的个体和协同的知识管理的设想；结合知识管理的 SECI 模型，设计了职前教师实践性知识管理的具体过程，并详细探讨了 Blog 支持的教育叙事和反思、Wiki 支持的协作备课等 4 个主要方面在支持职前教师实践性知识管理中的关键点和具体方法。

关键词：教师专业发展；知识管理；实践性知识；职前教师；教育实习网络平台

Educational Practicum Network: A New Way for Pre-service Teachers to Manage Their Practical Knowledge

Abstract: Practical knowledge is the basis of teachers' professional development. Pre-service teachers are tomorrow's teachers, whose abilities to manage the practical knowledge are of great importance in the speed and quality of teachers' professional development. This paper expounds the necessity of teachers' management of their practical knowledge from the perspective of teachers' professional development in the information age. It puts forward an assumption to constitute a virtual community of practice, which are made up of pre-service teachers and their instructors aim to support them in both individual and collaborative knowledge management on the basis of analyzing the disadvantage during educational practicum. Then, it design a practical knowledge management process on the basis of SECI knowledge management model, and discuss in detail four key points and specific methods in narrative and reflection supported by Education Blog, collaborative preparation of lessons supported by Wiki and so on.

Key words: teachers' professional development; knowledge management; practical knowledge; pre-service teachers; educational practicum network

教育的信息化加快了教师的专业化发展，研究表明，实践性知识是教师专业发展的基础。职前教师作为明日之教师，他们对实践性知识的掌握与应用是未来教师专业发展的基石。教育实习是职前教师实践性知识获得的关键时期，借助于教育实习网络平台能够解决职前教师沟通交流不顺畅的困境，同时平台的功能模块为他们的实践性知识管理提供了有利的技术支持。因此，研究教育实习网络平台下的职前教师实践性知识管理对职前教师实践智慧的积累和专业成长具有重要意义。

一、面向信息化的教师专业发展急需教师知识管理

教育已经进入信息时代，教师专业发展成为信息时代教育改革的重要议题之一。^[1]教师专业发展是教师从自身的教育教学实践出发，通过不断的学习、反思和交流，其专业知识和内在专业结构不断丰富和完善的过程。教师成长的过程，是逐渐形成教育实践知识的过程。实践性知识，是教师专业发展的基础。^[2]教师的实践性知识尽管难以得到清晰的表述，但却与教育实践的关系非常密切。因此，对教学经验的反思与重建，成为促进教师专业发展的重要途径。实践知识的管理就是每个个人或组织将共有的实践知识，透过文字转换成任何人都容易清楚明白的过程。^[3]对教师实践性知识的管理，是教师知识转化创新的关键。实践知识的积累与转化和教师的知识管理水平有着密切的关系，^[4]教师知识管理的好坏影响着教师专业成长的速度和质量。

职前教师作为明日之教师，是未来教师队伍的主要后备军。作为教师专业发展的最初阶段，他们的

发展同样关键在于对知识的掌握。^[5]职前教师在入职之前实践性知识的有限性,将导致他们在入职后很长一段时期内处于新手的状态,需要经过较长时间的磨合才能胜任教育教学工作。教育实习是职前教师获得实践性知识积累的关键时期,如果能在职前培养期间就能掌握知识管理能力,不仅可以加快职前教师自身的成长,促进实践智慧的积累,同时也对其他在职教师起到了积极的帮助作用。因此,要全面促进教师专业化的进程,知识管理需从职前教师抓起。

二、职前教师教育实习期间交流的现实困境及教育实习网络平台的支持作用

(一) 职前教师教育实习期间实践性知识管理的现状分析

文章的研究对象特指大四教育实习期间的职前教师,教育实习期间,他们真正接触到了一线教育,通过自身对很多教学现象及学生特点的处理方法,在观察借鉴其他老师的处理方法的过程中,会遇到很多的问题等,这些问题的解决及他们在亲身实践过程中所产生的想法都需要与指导老师及其他职前教师进行交流、共享。但是综观现在高师院校教育实习,存在着下列问题。

第一,近年来各高师院校对职前教师的教育实习往往采取分散和集中实习相结合的方式,很多原本是一个专业一个班级的职前教师不能在同一个学校实习,造成了职前教师之间的交流和沟通的不顺畅。^[6]虽然在实习过程中都建立了小组,每个小组都有高校的指导老师,但因为高校教师教学、科研工作繁忙及地理位置等因素,很难有时间经常性聚齐,并对某些问题深入交换意见。

第二,从教师专业发展的自我需要和意识角度来讲,对于进入教育实习阶段后的职前教师,新的环境和就业的压力激起了他们强烈的自我专业发展的忧患意识。对于职前教师来说,他们在教育实习期间经常会有一些感悟心得和体验,这些都是处于隐性状态的实践性知识,如果职前教师能在指导教师的引导下,对自己在教学过程中发现的问题进行分析,对已有的经验进行反思,对自己在教学的过程中零散的灵感、碎片有意识地进行系统的整理,逐步积累和完善起来,使这些零碎的片段式的知识最终转化为外显的理论知识,那么就有可能^[3]为最终实现教师知识的转化与创新提供坚实的知识基础。在职前就能积累丰富的教学经验,对将来走上工作岗位后的帮助是长远的。

(二) 教育实习网络平台及其对职前教师实践性知识管理的支持

随着计算机及网络技术在教育中的广泛应用,网络平台为教育和教学提供各种信息服务,它在人际交流和资源共享等方面的优势满足了人们的需求。^[7]在国内,越来越多的高师院校认识到计算机网络的交流、资源共享等功能对教育实习的中介作用,如南京师范大学教育实习网、华南师范大学教育实习共同体等高师院校通过构建由网络支持的教育实习环境来指导职前教师的教育实习。

我们开发的教育实习网络平台主要包括实习资源库、公告信息、实习博客、聊天室讨论区、协作备课区,以及电子档案袋几个功能模块,它们在支持职前教师实践性知识的管理中也可以发挥有效的作用。职前教师需要一个良好的知识管理平台,来对自己的知识进行分类、反思、总结和传播。教育实习网络平台为职前教师在实习期间的个体知识管理和协同知识管理提供了技术支持。通过教育实习网络平台构建一个由职前教师、高校指导教师、实习学校指导教师等共同构成的虚拟实践共同体,保证他们之间的沟通交流、分享资源和想法,促进职前教师们的个体和协同的知识管理,从而保证职前教师实践智慧的积累,促进职前教师的专业成长。

三、教育实习网络平台支持职前教师实践性知识管理的主要途径

日本著名知识研究学者野中(Nonaka)认为,知识管理的主要内涵就是知识的转化,这种转化主要是在个人、团体、组织之间的隐性知识和显性知识的转化。^[8]野中郁次郎认为知识转化主要有4种基本模式,即SECI模型:社会化、外在化、组合化和内在化。

在参照野中郁次郎SECI模型的基础上,笔者将职前教师实习期间的各类实践活动和各类知识的转化过程用模型图表现出来,如图1所示。

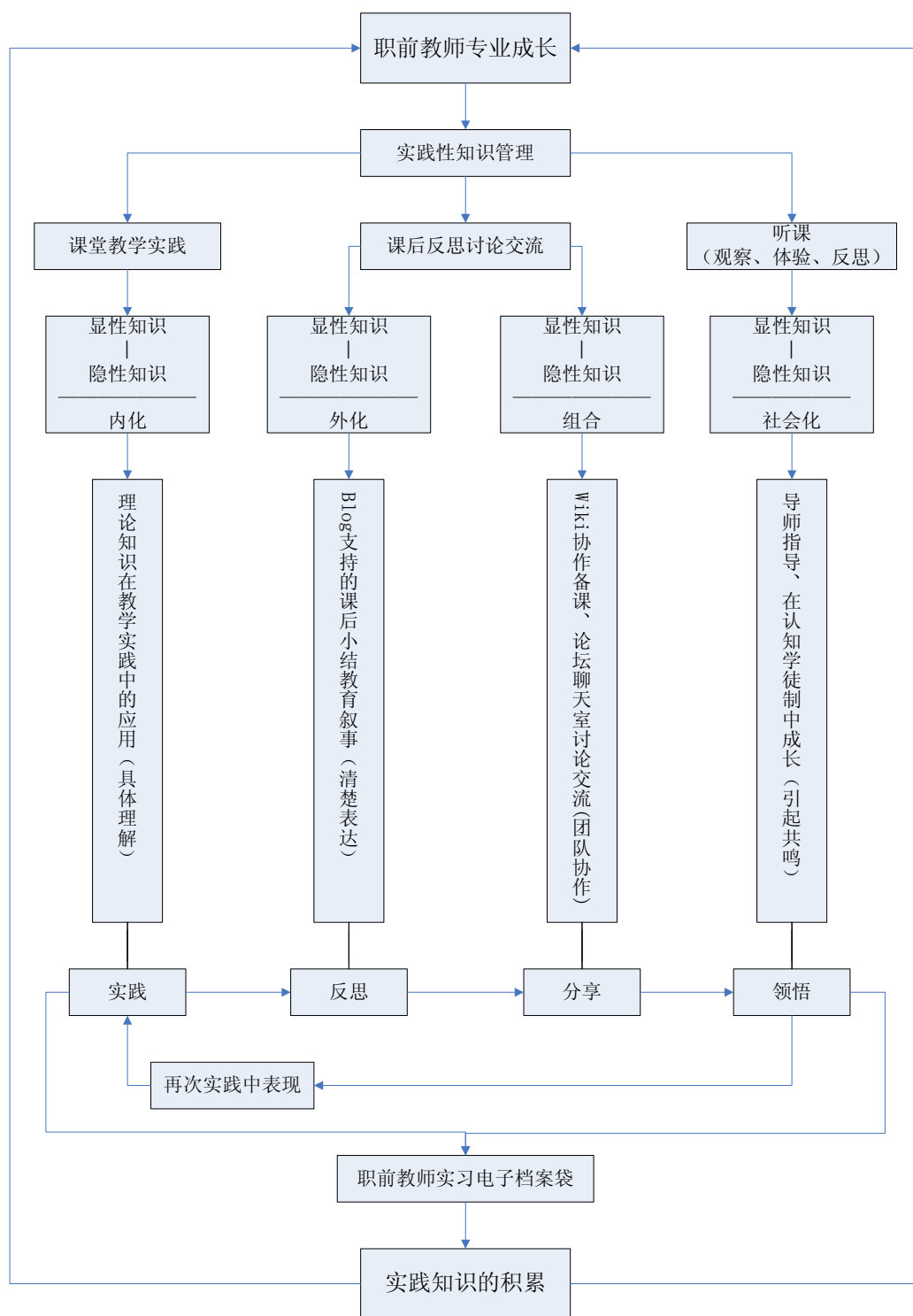


图1 职前教师教育实习期间实践性知识管理过程

实习期间，职前教师通过与其他职前教师、高校指导教师、实习学校指导教师之间的交流与共享促进隐性知识和显性知识的转化，以期最终形成“实践—反思—分享—领悟—再次实践”这样的循环过程，最终达到“在教学实践中体验，在教育叙事和反思中清楚表达，在团队协作中分享，再次实践中表现，在认知学徒制中成长”这样一个实践性知识获取、积累、交流共享和应用的过程，并最终促进职前教师的专业成长。下面就教育实习网络平台在支持职前教师实践性知识管理的各个方面做详细说明。

（一）实习Blog支持教育叙事和反思日志的撰写，是实践性知识外化的核心途径

康纳利等学者认为，讲述或撰写个人故事是探究、洞悉教师个人实践性知识的最佳方法。^[9]教育叙

事是对教师日常的教育教学中富有价值教育事件和具有现实意义的教学活动的描述；其显著特征是教师通过描述一个个真实的教育故事，在倾诉内心声音的过程中，发掘隐藏在其中的教育行为、教育活动背后的隐性知识，并揭示其蕴涵的价值及意义。职前教师利用 Blog 采用讲故事的方式叙述自己的课堂教学中的教学情境、遇到的一些事件及处理的方式、结果，^[3]从而引发自己对教学目标、过程和方法、结果，以及对学生的感知和了解、教育信念等的全面思考，进而引发对情感、态度、价值观的全面反思。

职前教师在书写教育叙事的过程中，不仅对教学情境问题又进行了一遍回味，回过头来又提出了新的解决问题的思路与方法。这样会使职前教师在有限的课堂实践经历中把埋藏在内心深处的想法表达出来，使得这些处于隐性状态的实践性知识得以激活和呈现。教育叙事为包含于教育经验中的实践性知识提供了一个表达与传递的平台，职前教师在讲述自己的教学实践及在此过程中遇到的问题和解决过程，同时也产生了思考。

（二）实习 Wiki 支持在线协作备课，在团队协作中促进实践性知识的外化与组合

集体备课是学校中同一学科的教师聚集在一起，对某个特定的教学内容进行研讨，形成一个大家都遵从的基本教案。在实习期间，由于职前教师的分散性及指导老师自身工作的繁忙等其他因素的影响，无法保证经常性地在规定时间内、统一地点举行这样的集体备课研讨会，那么通过教育实习网络平台中的 Wiki 在线协作备课无疑解决了以上矛盾。Wiki 协作备课区主要包括资源库、讨论区和教案编写区这三大组成部分。Wiki 技术支持面向社群的协作式写作，每个职前教师不仅可以将自己的教案编辑出来，还可以对其他人的教案进行浏览，在反思后对他人教案后进行编辑和增补，最终形成一个基本备课方案。

参加协作备课的职前教师们首先要确定每次协作备课的内容，有明确的主题才有利于协作备课的有效展开。首先，职前教师们可以在资源库查找备课所需素材的基础上设计自己的教案，自己的教案表达了他们对教学的各个方面（包括教材内容、教法和学生等因素）的理解，这是一次实践性知识外化的过程。然后在讨论区内，与其他职前教师及指导老师进行讨论，不同观点的人之间相互提问甚至质疑。在这个过程中，需要他们理清自己的思路并整理自己的想法表达出来，这又是一个实践性知识外化的过程。大家可以互相修改彼此的备课教案，职前教师们讨论的过程中对知识点进行扩充也是一个将自己的隐性知识进行逻辑化外显的过程^[10]。协作备课产生的教案只是一个基本的教案，各个职前教师根据各自班级学生等的现实情况，还必须进行修改，修改的过程又是一次再思考，又是一次实践性知识的外化过程。

（三）实习论坛和聊天室支持的主题讨论和教学探讨，在团队分享中促进实践性知识的组合

通过 Blog 支持的教育叙事和反思可以帮助职前教师将实践性知识中不可充分言说的部分逐渐清晰起来，为他们以后的教学实践和个人感悟具有实效性的指导，这部分是职前教师个体的反思。个体反思更多关注的是职前教师个人的观念，而 Wiki 支持的协作备课则关注的是团队学习，立足于职前教师群体。此外，教育实习网络平台上提供的论坛和聊天室支持职前教师们的主题讨论，每位职前教师通过参与不同主题的聊天室，组成一个临时的研讨小组，表达与分享的内容贴近职前教师教育实习期间的点点滴滴。

与其他人交流的过程是职前教师知识扩散的过程，这体现了知识管理模式中的组合，即隐性知识到显性知识的转化。职前教师们通过将零碎的显性知识进一步系统化、复杂化，进行整合并用专业言语表达出来，在分享中个人知识就上升为组织知识，更容易让更多人共享。他们在分享亲身经验的过程中提升了每位参与对话的职前教师的专业意识、团队精神和自信心，从而对自己的教学实践活动进行反思与批判。对于教学理念等比较抽象的问题更适合群体反思，因此，这类知识更适合在集体讨论与交流中得以深化。

此外，教师的专业成长与发展需要借助于跨学科性的共同关心的问题。尤其是新课程实施以来，面临的共性问题越来越多，这种跨学科的合作与分享就显得格外重要。众多不同专业的职前教师很难聚在一起讨论交流，那么通过教育实习网络平台的论坛和聊天室为跨学科合作提供了可能。

（四）职前教师实习电子档案袋积累实践智慧

档案袋是一种内含学生最好作品的文件包，用来描述一个学生的成长画面的作品集，包含了学生的成就、学习的坚毅性及值得改进的地方等，是一种捕捉学生成长和进步轨迹的重要工具。对于职前教师来说，虽然只有短短两个月不到的教育实习，但是他们却收获了很多，包括实习报告、班主任工作记录、

调研报告和电子教案等,这些都是他们在实习期间积累的点滴记录,这其中也都包含了他们的实践智慧。

通过教育实习网络平台提供的电子档案袋功能,帮助职前教师捕捉自己实践知识的形成历程,同时又为高校对职前教师进行形成性与总结性评价提供了依据。

四、结束语

知识管理可以使教师对自己的实践性知识看得更清、悟得更透,如果教师能够自觉意识到自己的实践知识,能够自如地不断内化、外化、组合与社会化,结果势必是对实践知识理解得更深入。^[11]让实践性知识显性化,这是教师控制自己专业发展的手段。经过管理,教师的实践性知识更加合理和系统化,从而又能起到促进教学的作用。

当今网络和信息技术为教师知识管理提供了很多现成的工具,作为明日之教师,职前教师信息素养的提高也要求他们有必要利用新技术在新理念的指导下促进自己的知识管理。对于职前教师来说,抓住教育见习、实习、研习这些获得实践性知识的关键时期,充分利用学校提供的教育实习网络平台,加强个人实践性知识管理,同时在便利的交流和资源共享中促进群体的知识管理是十分重要的。

参考文献

- [1] 曹霞. 教师专业发展过程中的个人知识管理[J]. 软件导刊. 教育技术, 2008 (2): 51-52.
- [2] 陈向明. 实践性知识: 教师专业发展的知识基础[J]. 北京大学教育评论, 2003 (1): 104-112.
- [3] 陈利. 中学教师知识管理[D]. 西南大学博士论文, 2008.
- [4] 胥碧. 基于 MindPin 的职前教师个人知识管理[J]. 教育技术资讯, 2007, (11) 14-16.
- [5] 张爱群. 实践性知识及职前教师实践性知识的建构[J]. 淮南师范学院学报, 2008 (2): 97-99.
- [6] 朱碧霞. 职前教师教育实习网络交流平台的设计与应用[D]. 浙江师范大学硕士学位论文, 2009 (5).
- [7] 郭菲. 基于 Moodle 平台的师范生教育实习环境的研究[D]. 上海师范大学硕士学位论文, 2007 (5).
- [8] 李树平. 试论知识管理的知识转换及保障措施[J]. 晋图学刊, 2006, (12): 59-61.
- [9] 张静芬. 从默会知识的视角看社会性软件在教师专业发展中的作用[J]. 中国远程教育, 2008 (2): 71-73.
- [10] 陆和萍, 楼广赤. 基于 Wiki 专题学习网站的研究[J]. 软件导刊. 教育技术, 2009 (1): 56-58.
- [11] 邓友超. 论教师实践知识管理[J]. 教育科学, 2006, 22 (3): 58-61.

教育技术学硕士研究生实践教学探索

张楠, 张龙革

(吉林大学高等教育研究所, 吉林 长春 130012)

摘要: 从教育技术学的学科性质和硕士研究生的培养目标入手, 探讨实践教学在教育技术学硕士研究生培养中的必要性, 包括促进对理论知识的理解、综合能力、扩大就业范围及培养创新能力。通过对实践教学的问卷调查和对我国所有教育技术学硕士点培养方案的研究, 了解了教育技术学硕士生培养实践教学的现状, 在此基础上构建相互协调的三大平台——课内平台、校内实践平台和校外实践平台。

关键词: 教育技术学; 硕士研究生; 实践教学

纵观我国 30 年来的研究生教育, 可以看出, 我国的硕士研究生教育主要是培养具有从事研究或教学能力的教学科研人才。但随着近年来研究生规模的扩大和社会需求的变化, 硕士研究生的就业去向已很大程度上从教学、科研岗位转向实际工作部门, 即社会需要的硕士生从学术型人才为主向应用型人才为主转变。在这样的形势下, 教育技术学硕士研究生的培养也要有相应的改变。对教育技术学学科性质的把握及毕业生就业去向, 可以看出教育技术学就是一个重视应用的学科, 所以在培养应用型学科硕士研究生时, 务必重视实践教学在培养中的突出作用。

一、实践教学在教育技术学硕士生培养中的必要性

实践教学可以满足社会对全面素质、实践与创新并重的硕士研究生的培养要求, 使教育技术学硕士研究生熟悉实际操作、生产及社会工作等。

(一) 实践教学促进教育技术学硕士研究生对理论知识的理解

教育技术学研究生课程无论是纯理论还是应用型的计算机编程语言及软件使用等课程, 都到了一定的抽象程度, 研究生掌握起来较难。通过加强实践性的教学, 这方面得以大大改善, 从而使硕士研究生更深层次地理解与掌握专业知识。

(二) 实践教学加强教育技术学硕士研究生对所学知识综合运用能力

学习的最终目的是致用。要通过实践教学这个桥梁, 搭建起从求知到致用的过渡。硕士研究生掌握的知识大部分来自于书本, 都比较间接。想要真正理解、掌握所学知识, 就必须在真实的实践中反复运用。将理论知识与实践知识综合起来, 构成一个整体, 而不是彼此分离, 理论脱离实际。并且在真实的实践中, 会遇到书本中无法指出的、新的内容, 能锻炼研究生的反应能力与综合处理问题能力。

(三) 实践教学扩大了教育技术学硕士研究生的就业范围

目前, 硕士毕业生无法进入高校从事教师工作, 很多毕业生又不愿意去中小学任教, 高职高专成为主要的去向之一, 而进入企业也是一个潜在去向。可是, 从目前硕士研究生培养的实践教学力度来看还远远没有达到令企业认可可以接受的程度, 往往是纯技术专业的硕士研究生们比教育技术学硕士研究生们更有优势。那么, 当进行校外实践教学时, 可以让部分学生进入企业, 了解企业所需人才特征, 然后朝这个方向进行努力发展。

(四) 实践教学可以培养教育技术学硕士研究生的创新能力

应用型研究生也需要培养创新能力, 虽然和学术型研究生相比对于创新的理解有方向上的差异。在实践中创造性地解决具体实际的问题, 这是国际教育技术学研究性质中一个重要的方面, 称之为“应用研究”。在各高校的教育技术学硕士点培养方案中, 可以看出, 对应用型硕士研究生的创新能力的培养无疑成了首要目标之一。可见, 实践教学在培养研究生创新能力过程中具有不可替代的作用。

二、实践教学在教育技术学硕士研究生培养中的现状

这部分的内容来自对在读教育技术学硕士研究生的调查问卷,问卷共回收 110 份,共调查 28 所学校。选取了 74 所大学中的 19 所的培养方案进行研究,百分比为 25.68%,包括:北京师范大学、华南师范大学、南京师范大学、华东师范大学、西北师范大学、华中师范大学、西南大学、清华大学、上海师范大学、哈尔滨师范大学、东北师范大学、浙江师范大学、首都师范大学、北京大学、天津师范大学、吉林大学、北京邮电大学、南京大学和中国科学技术大学。选取原则:这些学校地处东北(3 所)、华北(7 所)、华中(1 所)、华东(4 所)、华南(1 所)、西南(1 所)、东南(1 所)和西北(1 所)。学校分布较广泛,没有地区的限制。虽不能涵盖所有的学校,但也能说明实践教学的一些现状。

(一) 教育技术学硕士研究生实践经验少,实践机会不足

通过问卷调查,可以看出硕士研究生普遍认为实践无论是对就业还是对知识的掌握都有帮助,但却只有不到一半的被调查者有实践经验。研究生实践经验少,主要来自 3 个方面:第一,教育技术学专业的硕士生一般在读研之前没有实际工作经验,没遇到过真实工作中存在的问题,所以研究生不会带着问题去学习和研究。这导致研究生在读期间会出现迷茫的状态,研究生不知道自己想干什么,能干什么,可能干好什么。第二,研究生在读期间,创设的实践条件不够。学校和导师不能够为学生提供足够的实践机会,这其中可能存在导师研究的项目与硕士研究生的研究兴趣不符;导师研究的教育技术学理论知识较多,不能涉及实践层面;学校提供给本专业的资源有限等。第三,硕士生以在读研究生的身份去实习单位,一般的实习单位不愿意接收,而接收的单位给研究生的实习时间、实习内容和实习资源方面也有限。研究生不能掌握实实在在的、转化为自身的一线工作经验。

(二) 培养单位开设的实践性和前沿性课程不丰富

在调查中,90%以上的研究生都认为实践性和前沿性的课程是读研期间开过的对自己最有帮助的课程。但是研究发现,开设的实践性的课程很少,而且实践的内容也不够前沿。所以当研究生去第一线工作时候,还得从头学起,这既浪费时间,又浪费资源。课程教学和实践脱节,沿袭了传统的本科生教学模式,没有突出研究生应有的研究特色。

(三) 教师的实践教学能力仍较薄弱

(一)中提到有些教师在理论方面研究比较多,而实践经验相对比较少,并且不肯投入时间和精力;再者,新知识每分每秒都在以幂次方的速度更新,教师也缺少足够的时间和精力去学习和掌握新知识。只有在实践中进行操作,才能准确适当地指导研究生。可是如果教师们没有项目,教师的实践都成问题,又怎么指导研究生呢?这时就需要研究生必须有自主学习的能力,与教师协商开创实践机会。

(四) 培养单位与本校以外的学校、企业联系不紧密,校企合作有待深入

吉林大学展涛校长,2009 年 4 月 25 日,在关于《调研体会之三:就业压力面前对研究生培养模式的思考》一文中指出,“对于应用型的研究生培养采用‘合作导师+社会实践’的模式。这些专业的研究生不能仅在我们校园里培养,必须走出校园,走向社会,把自己所学的专业与社会实践结合在一起。”随着教育技术学专业的研究内容、研究领域、专业特色及学科建设等方面的变更,强调了教育技术学专业的培养目标是培养应用型人才。从综述中,可以看到有些学校有自己的校外实习基地,并且有的单位也有比较大型的、正规的项目在研究,但大多数学校还是没有达到这个发展程度。并且调查中还表明有一部分学校不与本专业的外校单位进行交流,参加的学术会议也不多,这其中当然存在良性竞争的因素,但只有积极地交流才会促进各个学校教育技术学的发展。

三、如何构建教育技术学硕士生的实践教学

（一）教育技术学硕士研究生实践教学目标

围绕培养方案中的培养目标的要求，强调教育技术学硕士研究生实际应用本专业知识以满足职业需求，并以提高综合素质和应用能力为核心，体现出本专业的实践特色、职业性和应用的针对性，突出硕士研究生技术应用能力的培养，把研究生的学业和职业发展有机地结合起来。

（二）教育技术学硕士研究生实践教学的原则

1. 专业性原则

实践教学要根据教育技术学专业的特点，与研究生研究兴趣和就业取向一致，满足硕士研究生未来职业所需要的知识和应用技能，以此来确定实践教学的框架。教育技术学专业本身就是交叉学科和综合性的应用学科，所以教育技术专业不应该封闭在校园里，而一定要坚持开放的态度。通过实践教学环节，解决在和具体学科及生活实践结合上存在的困难。

2. 实用性原则

实用性是体现应用型专业实践教学的必要性之一，根据现实社会和学生就业的两大基础需要，制定可行的实践教学目标，选择适当的实践教学内容，建立完善的实践教学考核方法。并紧密结合岗位实际的工作环境和具体用人单位的文化环境来培养各个方面的专家里手，实践教学必须具备一定的条件和管理制度。

3. 循序渐进原则

“一步登天”对于完成实践教学目标是行不通的。实践教学是一个积累和逐步深化的过程，符合由简单到复杂，由低级到高级，循序渐进的规律，即每个实践部分都是整个实践系统中的一部分。

4. 互动性原则

互动，就是交流。主角是实践教学的研究生，交流的另一方既可以是实践教学的具体内容，也可以是实践教学的他人（教师、专家或其他实践教学的同伴）。通过互动，才能体现教学的人性化，才能让研究生自知对实践教学内容掌握程度，自身不足及改进的最佳方式。促进人与人之间的协作和团队精神，提升社会亲和力，避免技术主义给研究生培养带来的负面影响。

（三）合理安排实践教学体系，打造实践教学相互协调的三大平台

本文所建构的实践教学体系包括三大平台，即课内平台、校内实践平台和校外实践平台。这3个平台在时间上有一定的连续性，虽然独立又可以相互渗透。

1. 课内平台

课内平台是三大平台中的基础平台，也是研究生们首先要踏入的平台。这就要求研究生们自己要有对实践内容方向上的选择，也要以在读期间研究的内容及自身未来职业定位为基准。（有一定难度，应与导师及其他同学，或在岗人员进行交流和定位）。而课内平台的具体构建应包括以下方面。

首先，课程内容的选择要符合前沿性。坚决杜绝讲授实际工作中已经废弃的内容，浪费资源。研究生应该积极发挥主动性，主动索取职业变化信息，课程应与之相匹配。

其次，要打造“高水平”师资队伍。调查发现，在校的教师对于实践教学的力量比较薄弱。所以应聘用社会上实践第一线的专家来做硕士研究生实践课程的教师。这些教师既有经验，又有能力。使校外教师的实践教学与校内教师的理论教学相辅相成。

最后，完善合理的实践教学评价方法。课内实践教学的评价方式可以与理论教学相结合，由校内理论教师与校外实践教师综合评价之后给出成绩。

2. 校内实践平台

校内实践平台属于拔高型平台，它对学校资源提供、政策等要求较高。只有那些具备条件的高等学

府才能提供资源优化的校内实践平台,但必须承认这也是实践教学中重要的一部分。

校内实践可以包括以下 3 方面:(1)导师的项目。与研究生本人研究兴趣相关的项目,硕士研究生可以与导师一起合作完成。(2)学生自己申请的项目。在我国,已经有一些高校,如吉林大学,推出了研究生创新计划。研究生以自己的名义向学校申请项目,待批准之后,学校给予资源与经费上的支持,以此来鼓励研究生自主创新。研究生们可以选择自己的合作伙伴、合作方式等。从中不但锻炼了实践技能,也提高了自身综合素质。(3)学校组织的针对某些技能的比赛。例如,网站开发、网页设计等这些都是教育技术学研究生们应该掌握的技能,这样的活动也可以让研究生们掌握某项技能上自身的定位。

3. 校外实践平台

校外实践平台是拓展型平台,以开阔研究生们的眼界和提高研究生综合素养为目标,也是最为重要的平台。它安排在研究生学制中较后面的部分,需要研究生们前期打下良好基础才可胜任。

校外实践包括社会实践和专业技术实践。社会实践包括鼓励研究生参与社会上的各类专业技术比赛。教育技术学专业的硕士研究生可以参加的比赛有虚拟现实、网站开发及设计、课件制作等。打破学科限制,让研究生们和其他相关领域的专家们进行交流探讨。可以为硕士研究生布置具体课题,让研究生们进行社会调查和实践。

专业技术实践是让硕士研究生到本校教育技术学专业实训基地去参加第一线工作,例如,2007 年 4 月,北京师范大学教育技术学院与北京金远见电脑技术有限公司走上了校企合作、共同发展的道路。教育技术学的实训基地可以是学校、企业等的相关部门。

四、结束语

针对教育技术学的学科性质和特点及对毕业生就业去向的把握,实践教学是本专业培养应用型硕士研究生必不可少的方式之一。这就需要在实践教学目标指导下,在实践教学原则贯彻落实过程中,构建相辅相成的三大平台,以此锻炼硕士研究生的实践能力,提高硕士研究生的综合素养和就业本领。

参考文献

- [1] 中国研究生招生信息网 <http://yz.chsi.com.cn/>.
- [2] 王国洪. 教育技术学专业实践教学研究[D]. 辽宁师范大学. 2007, 5.
- [3] 周云峰. 围绕就业创业加强实践教学建设[J]. 中国成人教育. 2007, 10: 122-123.
- [4] 李耀辉, 牛陇安. 加强实践教学培养实用人才[J]. 中国职业技术教育. 2007, 11: 60-61.

由教育技术学本科毕业生流向引发的对学科建设的思考

邵静静

(徐州师范大学信息传播学院, 徐州 221009)

摘要: 作为教育学与信息科技的交叉领域的新兴综合学科, 教育技术学正随着信息技术的迅猛发展进入到前所未有的快速发展阶段。由于受外部环境改变、就业压力及毕业生流向的影响, 此专业呈现出许多问题。本文将从本校(徐师大)教育技术学师范类毕业生的主要流向——中小学信息技术教师这一实际出发, 对这一大趋势产生的原因、合理性, 以及引发的问题加以分析, 从而提出自己对本专业学科建设的想法与建议。

关键词: 教育技术学; 毕业生流向; 学科建设

The reasoning about Education Technology Discipline Construction Caused by the Following of Education Technology Normal Graduates

Abstract: With the rapid development of information technology, educational technology, which is an emerging integrated subject in the cross-cutting area of education and information technology, enters an unprecedented phase of development. With the appearance of the concept of education information and the practice of teaching reform, due to changes in the external environment, the employment pressure and the flow of graduates, many problems come to this profession. From the normal graduates' main flow of Educational Technology in the University (XZNU) — primary and secondary school teachers in the information technology, this paper analyzes the cause of the general trend, the rationality and problems it brings to put forward my ideas and proposals for the construction of this profession.

Key words: Educational Technology; Flow; the Construction of Subjects

教育技术学是一门与时俱进的发展中的学科, 随着教育方式和教学媒体的发展而发展。由于媒体(物化)技术和智能技术(非物化)的相互作用, 从开始的以视听媒体为主的电化教育发展到教育技术学。而如今作为教育学与信息技术的交叉领域的新兴学科, 它正随着信息技术的迅猛发展进入到前所未有的快速发展阶段。随着信息技术与课程整合概念的提出和教学改革的迫切需要, 我国教育技术学学科受到了学校和社会的广泛关注, 开设教育技术学专业的院校逐渐增多。但教育技术学专业在蓬勃发展的同时, 也存在许多问题。本文主要采用文献调研法结合本校实际, 对这一现象进行思考, 从而提出自己的想法与建议。

一、教育技术学专业师范类本科毕业生流向的现状

教育技术学专业师范类本科毕业生流向的问题已经得到许多学者、专家的关注, 并对此做了大量的调查研究, 笔者就前人已做的调研进行文献的二次利用分析从而得出自己的结论。下面是一些前人的调查材料, 如表 1、表 2 和表 3 所示。

表 1 教育技术本科毕业生的就业期望和实际就业走向关系表^[1]

	中小学教学领域	各级电教系统	教育资源开发企业	企事业培训部门	高等院校
最愿意选择教育技术学本科毕业生的部门(37人)	35	24	11	10	9
本科生主要就业去向(29人)	23	12	9	6	10

表2 教育技术本科毕业生对自己工作的信心表

选项	有	没有	说不清
比例 (%)	76.3	2.60	21.10

表3 教育技术本科毕业生对本专业的发展前景意见表^[2]

选项	很好	一般	不乐观
比例 (%)	28.95	39.45	31.60

根据表1结合近几年本校的实际,可以得出教育技术学本科毕业生流向大致有以下几个方面:

1. 流向中小学做信息技术教师;
2. 流向师范类院校做现代教育技术公共课或专业课教师;
3. 流向中小学和大中专院校做电教管理人员;
4. 流向企业、公司做职员;
5. 流向影视媒体及广播新闻方面。

虽有如此广泛的就业方向,但主要流向仍是中小学教学领域和各级电教系统。

根据表2和表3,可以看出教育技术学学生对本专业的认识,认可度还很低,本专业的学科建设还存在一定的问题。

二、存在的问题

从电化教育出现到教育技术应用、普及,对我国的教育教学改革产生了巨大影响,特别是在基础教育方面成效显著。作为一门新兴的学科,虽然我国教育技术专业发展有着可喜的成绩,教育技术研究人员及很多著作也对教育技术专业的发展前景和就业形势做了大量乐观的描述,但是,对于教育技术专业发展的实际情况,却发现还存在不少的问题。在这些问题当中,比较突出的主要表现在以下几个方面。

(一) 专业定位不明确,培养目标宽泛,难出精专人才

现在许多专家、学者在为教育技术是“教育”还是“技术”争论不休,笔者结合一些学者的观点发表自己的观点。下面是一些笔者赞同的观点:

“科学与技术虽然相关但确是不可分的”,“技术不只是科学的运用,它还包括过程和工具的改进”;“技术的重点在于工作技能的提高和工作的组织,而不是工具和机器”。技术起源于人类劳动结晶,它凝聚了人类劳动的智慧。因此技术从诞生开始,它就不是单纯的物质工具,而是人类智慧经验与方法技能和物质手段的综合体。可见人类特有的技术结构包括两个方面,一方面是外在的工具系统,这是技术存在的外部形态;另一方面则是人使用工具的技能,这是无形的、智能的技术,是技术的内在形态。技术的真正内涵是人类的智慧。

基于此笔者个人认为,教育技术是教育中的技术。虽然当今是信息化社会,推广信息技术,但教育技术研究关注的应仍为广义的技术,即教学中的一切手段和方法。

从表面上看,本专业人才的适应面十分广泛,就业渠道很多,而且似乎无所不能,事实上却并非如此,教育技术学专业本科毕业生毕业时不得不面对工作定位问题。这些目标制定的宽泛导致的更深层影响是使得专业的课程设置非常庞杂,涉及教育学、心理学、物理、电子、媒体技术、计算机技术、影视传播和文学艺术等学科。科目的繁多往往造成课程内容的蜻蜓点水,又由于缺乏课程设置的系统科学性,课程之间不能有机融合,从而导致很难培养出精专人才的现状。可见,教育技术学专业培养目标必须调整,课程内容急需进行优化整合。

(二) 师资力量薄弱

由于教育技术学是一门发展中的新兴学科,许多方面存在不足,下面是一些学者的调查问卷^[3],以此来加以证明一些事实。

1. 教育技术专业的学生对本专业教师整体素质的满意程度的调查（见表4）

表4 对教育技术专业教师整体素质的满意程度比率表

	对教师素质满意程度	选择该项的人数 (人)	所占百分比 (%)	有效百分比 (%)	累计百分比 (%)
有效值	A. 10%~30%	141	16.9	17.0	17.0
	B. 30%~50%	185	22.2	22.3	39.3
	C. 50%~70%	392	47.1	47.3	86.6
	D. 70%~90%	111	13.3	13.4	100.0
	合计	829	99.5	100.0	
缺失值		4	.5		
合计		833	100.0		

表4所示为教育技术专业学生对本专业教师整体素质的满意率的调查情况，从表中可以看出，学生对教师满意程度在中间层次的比率比较大，而对教师素质评价比较高的只占13.3%，对教师评价相当低的占16.9%。经过对调查结果进行分析，应该看到，除去极少量的个别因素（有极个别学生对此问题的回答是满意程度为0%，这样的现象属于不正常因素，更多的应该与调查对象个人的态度等因素有关）外，仍然有一些学生对教师的素质不很满意，这就说明问题应该在于教师方面，也就是说教师需要反思自己的教学工作，包括个人的知识结构、教学方法与态度、个人人格魅力，以及与学生的沟通情况等几个方面，要注意时刻发现那些引起学生不满的自身因素，并不断完善自我。

2. 教育技术学专业学生对教师的知识内容的满意程度的调查（见表5）

表5 学生对本专业教师的知识内容的满意程度

	对教师知识内容的满意程度	选择该项的人数 (人)	所占百分比 (%)	有效百分比 (%)	累计百分比 (%)
有效值	非常满意	17	2.0	2.1	2.1
	比较满意	105	12.6	12.7	14.7
	基本满意	365	43.8	44.0	58.7
	基本不满意	241	28.9	29.1	87.8
	非常不满意	101	12.1	12.2	100.0
合计		829	99.5	100.0	
缺失值		4	5		
合计		833	100.0		

表5所示为教育技术专业学生对本专业教师的知识内容的满意程度的调查情况。从表中可以看出，在所有调查对象中，除去4个无效的选项外，对于本专业教师的知识内容在满足学生学习需要方面，829人中感觉“非常满意”的仅有17人，占2.1%，感觉“比较满意”和“基本满意”的分别占12.7%和44.0%，感觉“基本不满意”的多达241人，占29.1%，感到“非常不满意”的高达12.2%。经过分析认为，造成这个结果的原因，一是一些教育技术专业教师的知识内容的确不能满足学生的学习需要，二是在于学生对教师的期望高于教师现有的知识水平，这两方面的原因综合起来就造成如表5所示的调查结果。

根据表5所示再结合笔者自身经历可以得出目前教育技术学专业师资力量薄弱。

由于教育技术学领域内的主体师资的知识结构整体偏向理工类，很少具备教育学、心理学的知识背景，学科间的横向联合也极为缺乏，所以学生几乎没练习过教师的基本技能。况且中小学信息技术教育的培养目标是培养学生的信息素养，而不是简单的计算机操作。所以大多数学生对自己的前途感觉渺茫，进一步影响了他们的学习动机。由于本专业的专业定位模糊、高校自身师资力量薄弱、实验设备的欠缺，使得教育技术专业人才的培养无法满足社会的要求。当然我国的国情，特别是经济现状也是制约教育技

术专业、教育信息化进一步发展的主要因素。

三、提出解决问题的想法、建议

（一）进一步加强师资建设

教师队伍建设是专业和学科建设的核心，要加强专业建设、形成结构合理的学科梯队，就要采取措施加强师资队伍的建设。事实上，在高等学校中，只要提供一定的条件，每位大学教师都会努力在专业建设和学科发展上有所建树。

因此，从学校角度来讲，高等院校在发展过程中要以专业和学科建设为龙头，以师资队伍建设为重点，把专业、学科建设与师资建设统一起来，真正做到事业留人。专业 and 学科的发展是学校生存和发展的根本，院系是高等学校中按学科性质设置的具有教学、科研和社会服务 3 个功能的行政基层组织，建立院系的目的是为了推动专业和学科建设。因此，院系领导要组织好学术梯队，创造良好的学术环境，一方面要重视培养学科带头人，特别是要注意引进、培养大师级学科带头人；另一方面要重视培养年轻骨干教师。在学科带头人的培养和引进上要事先制定学术发展规划，确定学科建设的目标，有的放矢，确保学术研究的连贯性和一致性。同时，要采取措施使年轻教师的贡献能得到应有的承认与尊重，这样既激发了教师的学术进取心、参与积极性和学术责任感，又使得学术队伍新老交替工作得以稳定有序地进行，做到可持续性发展。

从教师自身的角度来讲，教师必须精通所教学科的基础知识，熟悉学科的基本结构和各部分知识之间的内在联系，了解学科发展动向和最新研究成果。只有这样才能合理精选教材，做到用最少的知识讲出明确的概念、正确的方法和鲜明的观点。

（二）开设更加合理的实验课程让学生多实践

本专业的本科毕业生必须掌握教学媒体使用的能力；掌握应用软件的设计、制作、评价的能力；掌握计算机技术、网络技术、远程通信技术的使用、开发和维护的能力等，简而言之就是要具有一定的工作实践能力。针对这种情况，结合对调查问卷的分析，认为要开设与此要求相关的实验课程而不是依照多年前的教学计划开设课程。教育技术学是建立在教育的基石上的，任何理论与学科的发展都应该是与时俱进的，如果停滞不前原地打转，学科的发展就没有未来可言，专业的发展就没有前景可以预期。

实验场所要面向广大学生开放，一些设备要供给学生使用，杜绝闲置器材使其老化的现象。

由于本专业定位师范类，平时院领导老师就应该多联系一些附近的学校，尽量提供多的实习、见习机会，让学生在实践中进一步检验理论知识、端正自己的学习态度、调整自己的学习方向，使理论与实际应用不脱节，进一步激发学生的学习热情。

（三）设立独立的教育技术学院

教育技术学作为教育学下的二级学科在信息时代得到迅猛发展，但是因为它的年轻及迅速成长，全国认可通行的专业规范没有建立起来，导致专业发展混乱、培养目标不明确等问题出现。为了很好地适应教育技术学本科专业多样化的发展局面，教育技术学专业规范研究的基本指导思想就是要坚持分类发展的原则，鼓励各类学校根据自身特点，如师资力量、实验设备和地方文化特色适当调整教学内容，促使各类学校逐步办出自己的专业特色。

教育技术学专业分类发展的设想就是要从宏观层面上明确本专业的总体培养目标、学校类型与人才规格类型的对应关系；从中观层面上需要明确各类院校的培养方向和培养目标；从微观层面上确定专业核心课程、专业基础课程和专业方向主干课程的结构与内容，鼓励各学校的专业建设既有共性，又有个性，同时保证学科可持续发展的潜能。因为每个时代与教育技术学相关的技术、媒体是否真的能够优化教学都是未知的，况且以往经验证明有用者很少，所以要注意将教育技术学课程设置向企事业单位培训部门、教育资源开发企业等方向拓展，注重培养学生的信息处理能力，而非仅是信息获取、利用能力和一些简单的技术操作，以保证本学科可持续发展的潜能。

就如彭绍东所言，他个人认为：我国教育技术学专业改革应遵循的指导思想是：面向社会需求、立

足专业创新、采取分层办学、分类培养模式、造就教育信息化和提高绩效所需要的大批有专业特色的人才……

基于教育技术学分方向培养思想,笔者个人有些不成熟的想法,认为把教育技术学设立成一个独立的学院,然后密切联系社会转型与经济迅速发展的实际,依据社会(包括学校、企业)对教育技术的需要设立相关的专业教育技术、信息技术教育、教育媒体技术、教育软件与知识工程和远程教育,赋予不同的培养方向、开设不同的课程体系,这样也许就能从根本上解决了专业定位不准、培养目标宽泛而不精专的问题。

四、结束语

笔者在前人研究、发现并提出问题的基础上,结合自身经验总结概括了教育技术学的现状与存在问题,并提出自己的思考结果,正在修改充实中,有许多不成熟和不足之处,请予以批评指导。

参考文献

- [1] 沙景荣,周跃良.关于我国教育技术学学科建设的思考[J].电化教育研究,2003.(9).
- [2] 王洋,付强.教育技术专业毕业生流向问题的研究[J].电化教育研究,2005.(7).
- [3] 朱丽英.教育技术学专业师资建设的若干问题研究[DB/OL]. <http://202.195.72.35/kns50/detail.aspx?QueryID=26&CurRec=50>.
- [4] 田伟霞.教育技术专业本科实验课建设研究[DB/OL]. <http://202.195.72.35/kns50/detail.aspx?QueryID=26&CurRec=26>.
- [5] 黄艳.高师院校教育技术学本科信息技术教育方向课程设置研究[DB/OL]. <http://202.195.72.35/kns50/detail.aspx?QueryID=26&CurRec=27>.
- [6] 梅家驹.教育技术的定位与错位[J].电化教育研究,2000.(1).
- [7] 王艳丽.影响我国高校教育技术学专业学生学习动力的基本因素分析. <http://202.195.72.35/kns50/detail.aspx?QueryID=20&CurRec=1>.
- [8] 张立新,张丽霞.反思美国教育技术[J].电化教育研究,2002.(8).
- [9] 郝中超.对教育技术学在我国当前教育教学中价值的分析与评价[DB/OL]. <http://202.195.72.35/kns50/detail.aspx?QueryID=3&CurRec=1>.
- [10] 刘美凤.教育技术的定位——美国学者的观点[DB/OL]. <http://yangjingjing618.blogdriver.com/yangjingjing618/500922.html>.

成功智力理论对教育技术学专业人才培养的启示

花雅玲

(徐州师范大学信息传播学院, 江苏 徐州 221009)

摘要: 通过对成功智力理论的解读和当前教育技术学专业人才培养相关资料的查阅, 指出了当前教育技术学专业在目标定位、课程设置等方面存在的问题, 并从解决这些问题入手分析了成功智力理论的相关理念对教育技术学专业人才培养的启示。

关键词: 成功智力理论; 教育技术学专业; 人才培养

斯腾伯格提出的成功智力理论是目前最富影响力的智力理论之一, 它拓宽了传统智力概念的内涵, 是理论相结合的典范, 对当今的教育、教学具有启示性意义。当前, 教育技术学专业学生的就业形势不容乐观, 除了社会就业压力普遍较大的现实原因之外, 教育技术学专业本身的人才培养存在问题也是重要的影响因素。成功智力理论应该可以对教育技术学专业的人才培养有所启示。

一、斯腾伯格的成功智力理论及内涵

成功智力理论是斯腾伯格在三元理论基础上结合大量实验研究提出的新智力理论。与之前的三元论相比, 成功智力理论更具现实意义, 是对传统智力理论的又一次突破。斯滕伯格认为, 传统的智力概念仅关注学业方面, 对个人的发展来说过于狭窄, 智力应当与真实世界的成功相联系, 应当能够解释生活中的各种成功, 也就是成功智力。

成功智力是指在生活中取得成功所需要的一组综合能力。成功智力主要具有 4 个方面的内涵: 第一, 应当在一个人的社会文化背景内, 按照个人的标准, 根据在生活中取得成功的能力定义智力。第二, 个体能够认识到自己的力量并充分发挥它, 同时能够认识到自己的弱点并努力加以改正或弥补, 这样才能成功; 第三, 成功是通过 3 个方面智力的平衡获得的, 其中分析性智力分析能力是个体进行分析、评价、比较或对比时所需要的能力, 也是传统智力测验测量的能力; 创造性智力是个体进行创造、发明或发现时所需要的能力; 实践性智力是个体进行实践、运用或使用所学习的知识时所需要的能力, 也就是把经验应用于适应、塑造和选择环境的能力。第四, 具有成功智力的人通过平衡使用分析的、创造的和实践的能力来适应、塑造和选择环境, 而不仅是传统智力所强调的对环境的适应。从古至今, 在学校里, 期望学生所具有的主要思维是分析性思维。但是, 在学校之外, 在现实世界当中, 创造能力尤其是实践能力可能对人的发展更为重要。

学校的人才培养最终也是希望培养出的学生能够在社会上立足并取得成功, 因此, 成功智力理论应该对教育技术学专业人才培养有所启示。

二、教育技术学专业人才培养存在的问题

近年来, 教育技术学学科不断发展, 但教育技术学专业毕业生的就业却存在某种尴尬, 就业情况渐不如前。究其原因, 既有社会普遍就业压力增大的大环境影响, 同时, 也有教育技术学专业人才培养本身存在问题, 造成培养的学生专业特点不突出, 就业相对困难。其存在的问题主要表现在以下几个方面。

1. 人才培养目标定位不清

通过查阅, 各高校教育技术学专业人才培养目标不尽相同, 可以总结为“适宜于到各类教育技术中心、电视台从事技术工作, 到各类大专院校、中学从事教育技术、信息技术的研究与教学工作, 到各类企事业单位从事信息技术的教育培训和技术开发工作, 到和计算机相关的企事业单位从事软件开发、网页设计、计算机维护等工作”。要实现这样的培养目标, 难免会导致课程设置庞杂, 学生所学知识多而不精。表面上看教育技术毕业生似乎就业渠道很多, 事实上却并非如此。就业市场的普遍感受是教育技术专业的学生往往在计算机能力上不如计算机专业的, 在教育研究和教学设计上不如教育专业的, 在电

视节目的策划制作上不如影视专业和新闻专业的,结果在日益严峻的就业形式下失去了自己的竞争优势,造成就业困难。

2. 课程设置不合理

教育技术学专业课程设置的不合理主要体现在两个方面:其一,开设科目多而杂。通过查阅本科院校教育技术专业开设的科目发现,大多含有数学、计算机科学、教育技术、电视编导和教育学等方面的课程,似乎要把学生培养成全才,但在实际教学过程中,往往因课程繁多,分散了学生的学习时间和注意力,使学生对所学的知识根本无法消化吸收,学而不精,知而不解,结果还是害了学生。其二,开设科目的先后顺序存在偏差。部分综合性课程在还没有学习基础条件性的课程时就开课。例如,在学习像网络资源建设这样的综合课程之前竟然还没有学习过教学设计等相关内容,这直接导致要学好这门课成了空中楼阁。另外,在学生教育实习中比较容易用到的机房管理等网络工程类的课程却是在教育实习之后开课,这对学生在实习中的表现造成了很大的影响。

3. 课程教学存在的问题

(1) 理论讲述多, 实践能力培养少

目前,部分高校教育技术学专业师资力量不足,缺少高层次本专业教师。有些教育技术学专业教师因缺少对教育技术教育的整体认识,相关实践能力不强,讲课往往偏重于“照本宣科”式的理论讲授,缺少实践教学意识和技能。另外,有些学校在实践中往往是走过场,学生没有得到正确的指导,也没有足够的实践时间和机会,使得学生在社会最需要的实践能力上难以提高。

(2) 学生能力的培养偏离专业要求, 忽视学生的智力特点

许多学校在对教育技术学专业学生的能力进行培养的过程中,不是首要考虑教育技术学的专业要求及学生的智力特点,而是根据自己的师资状况,哪方面师资较强,课程和资金就朝哪方面倾斜,造成专业能力中某些方面的重大缺失。

学校不考虑学生的智力模式和思维类型的差异,在教学内容和教学方法上采取“一锅端”,无疑会增加部分同学的学习负担,容易让学生产生厌学情绪。同时,学生无心投入的教学效果也是难以保证的,无形中造成了教学资源的浪费。

(3) 对学生的创造性智力培养重视不够

很多高校的教育技术专业教师本身创新能力就不强,无论是在专业研究方面还是教学方面都固守着传统的东西,对学生创造性智力的培养重视不够。照本宣科、按部就班式的教学方式严重影响了学生创造性智力的培养。

三、成功智力理论对教育技术学专业人才培养的启示

教育技术学的综合性和实践性对学生的专业素质要求很高,学生既要提高自己的综合素质、专业能力,又要有自己的特长。这对教育技术专业人才培养目标和培养计划的制定提出了重大的挑战,成功智力理论可以为此提供新的视野,斯腾伯格成功智力培养的实践也可以为教育技术学专业人才培养模式改革实践提供科学的指导。

1. 结合教育技术学专业人才的智力特点, 明确专业人才培养目标

斯腾伯格认为,智力不应仅同学校中的成功有关,而更应同生活中的成功紧密联系。生活中的成功是个体用创造和实践的能力去适应环境、选择环境和塑造环境,并最终获得成功。成功意味着自己在现实生活中达到自己的目标,教育技术学专业人才培养的最终目标应该是促使学生获得成功。

作为一个实践性很强的综合性专业,教育技术学专业培养的主要是一线的技术应用和教学人才,需要具有较强的实践能力和适应性,有较强解决实际问题的能力,重视将所学知识和技能运用到日常生活中的能力,也就是实践性智力。

学校要重视研究教育技术人才的智力特点,可以分别测试他们分析性、创造性和实践性3个方面的表现,深入了解高校教育技术专业学生的实际智力特点;同时深入毕业生工作的用人单位,了解用人单位所需要的教育技术人才的质量规格、智力特点,从用人单位的角度来看人才的质量观,通过理论研究和实践探索,明确应用型人才培养的目标,进行有针对性的培养。

2. 简化、精化课程设置, 更好地促进学生成功智力的发展

成功智力理论认为,在生活和工作需要分析性、实践性和创造性这3种智力的平衡,知道什么时

候以何种方式来运用成功智力的3个方面,要比仅具有这3方面素质重要得多。成功智力的3个方面是可以通过适当的教育提高的,这就对课程设置提出了很高的要求。在明确了人才培养目标后,就要对课程体系进行重新设计,在设计过程中要充分考虑到提高学生成功智力的因素。对专业课程进行简化、精化安排,课程设置要符合时代要求和专业要求,同时可以安排一些有利于学生个性化发展的选修课。例如,结合成功智力理论开一门对学生取得成功有帮助的综合性课程,指导其如何发展自我、应对挑战。另外,适当提高实践课的课程量,促使学生将所学知识真正运用到实践中去,提高实践能力。

3. 重视培养教育技术学专业学生的实践能力和创新能力,提高教学效果

当前的就业市场更需要实践能力和创新能力,教育技术学专业又是实践性较强的专业,因此,对教育技术学专业的人才培养一定要高度重视实践能力的培养,同时重视培养创新能力。成功智力理论认为,与学生智力模式或思维类型相匹配的教育模式是有利于提高学习效果的,成功智力也可以通过适当的教育提高,斯腾伯格的一系列实验可以提供很好的指导。因此,可以根据教育技术专业人才的智力特点,重点培养教育技术专业人才的实践能力,并重视对其创新能力的培养。

(1) 重点培养教育技术学专业人才的实践性智力

培养教育技术专业人才的实践性智力,要重视学以致用,强调与生活、工作实际密切联系的知识和技能学习,并有意识地进行运用。积极鼓励学生跨出校园,投入社会实践,让学生在实践中学会与实践性智力密切相关的缄默知识,也就是只有在那些产生它的特定日常情境中才能潜移默化地学到的知识。某种程度上可以说缄默知识是实践性智力的核心,它相对独立于学业知识,甚至在一些情况中与学业能力相反。有些在学业方面突出的同学到现实工作中却表现平平,而学业表现一般的同学在工作中也可能取得很好的成绩,这里的关键就在于缄默知识的水平。

因此,教育技术专业人才培养应该重视缄默知识的学习,注意隐性教育功能的发挥,积极促使学生积累缄默知识。培养教育技术专业人才的实践性智力是一个系统工程,需要高校加强实践教学环节、实践教学基地和实践教学师资队伍的建设,共同促进教育技术人才实践能力的提高。

(2) 重视教育技术学专业人才创造性智力的培养

“创新是一个民族进步的灵魂”,同样,创新也是一个专业发展进步的灵魂,如果一个专业不能发展进步那就注定走向灭亡。社会呼唤创新,教育技术学专业也呼唤创新,因此,对教育技术学专业人才创造性智力的培养势在必行。

斯腾伯格认为,创造性智力不仅是一种能力,而且是一种对于生活的态度。他认为,“如果你想让你的学生或孩子发展创造性智力,唯一最有效办法就是将自己树立成一个具有创造力的角色榜样。”另外,他还提出了学会重新界定问题、质疑并分析假设、合理地冒险、容忍模糊性等其他途径。

要培养教育技术人才的创造性智力,关键在于教育技术学专业的教师要有创造性的思维和做法,能为学生创造性智力的发展提供必要的物质条件和精神土壤。不能以统一的标准要求学生,而要设计需要创新思维才能解决的问题,要真正教给学生创造的技能和方法,同时对学生创造性态度的培养也非常重要,如要敢于挑战权威、挑战自我,并坚持自己的创造性想法等。

知识经济时代,社会需要的是复合型人才,成功智力发展较好的学生更能适应社会的竞争和挑战。对教育技术学专业的人才培养来说,成功智力理论无疑有着积极的启示作用,学生成功智力的培养也应该放到更高的位置,希望教育技术学专业能发展得更好,教育技术人才也能站得更高,看得更远。

参考文献

- [1] 黄秋香. 成功智力理论及其对高校应用型人才培养的启示[J]. 高等教育研究, 2007(9): 32-33.
- [2] 饶军. 教育技术专业人才培养中的问题及对策[J]. 科技创业月刊, 2005(8): 126-127.
- [3] 陈英和, 赵笑梅. 智力研究的新取向[J]. 北京师范大学学报, 2006(4): 36-42.
- [4] 祁红军. 斯腾伯格的智力理论及其对教育实践的启示[J]. 广州广播电视大学, 2003(6): 6-9.
- [5] 赵宇, 刘军. 论教育信息化环境下的教育技术专业人才培养[J]. 教育探索, 2008(10): 109-110.
- [6] 梁春兰. 成功智力理论研究[J]. 山西煤炭管理干部学院学报, 2008(3): 58-59.
- [7] 斯腾伯格, 等. 成功智力教学: 提高学生的学习能力学习成绩[M]. 张庆林, 等. 北京: 中国轻工业出版社, 2002.
- [8] 赵笑梅. 成功智力理论: 内涵、实践及启示[J]. 比较教育研究, 2005(8): 30-33.

我国教育技术中的“两张皮”现象

——教育技术学专业学生就业难原因剖析

马少星

(陕西师范大学新闻与传播学院, 陕西 西安 710062)

摘要: 随着信息化社会的到来, 进入了“知识时代”, 由于教育规模的不断扩大和教育改革的不断深化, 我国教育技术学专业发展迅速, 近年来开设教育技术学专业的高校达到了 224 所, 但是教育技术学毕业的学生却面临着找不到工作的尴尬。在理论方面教育技术学专业学生学术搞得不够精湛, 在技术方面教育技术学专业的学生又没有计算机专业的学生精通, 因此, 毕业生找工作难, 即使找到工作也是一些服务岗位不能体现专业特色。本文从教育技术学专业学生就业难入手, 对教育技术学专业中存在的“两张皮”现象进行了分析, 并从课程设置、师资队伍的建设等方面对这一现象提出了应对策略。

关键词: 教育技术; 两张皮; 课程设置; 师资; 分流教学

The Separate Phenomenon in Educational Technology

Abstract: With the coming of informational society, we entered into “Time of Knowledge”. Because the expansion of educational scale and the deepening of educational reform, the major of Educational Technology is developing fast. Recently, the number of school which has set the Educational Technology Specialty is up to 224, but the graduations are facing with the failure of seeking for a job. The reason is that the graduations of the major are pool in theory and technology. On the point of the graduates’ difficulty in finding a job, the article has analyzed the phenomenon that theory detaches from technology. The author also propose several strategies to deal with the phenomenon, which include setting reasonable course structure and building excellent faculty.

Key words: Educational Technology; Separate; Curriculum Design; Teaching

近年来, 我国教育技术学专业迅猛发展, 越来越多的一般普通高校开设了教育技术学专业。

十几年前, 全国的教育技术(当时的电化教育专业)专业最多不超过 20 家, 基本上集中在几所重点师范院校。近年来我国教育技术学专业发展迅猛, 2004 年年底, 全国有教育技术学本科专业的大学近 200 余所。2004 年新增招生并经教育部备案的 29 所高校中, 专业性质分为师范、非师范和半师范性, 专业层次 4 个: 专科、本科、硕士研究生和博士研究生。2005 年又有 3 所学校申报教育技术学博士学位点和 33 所学校申报教育技术学硕士学位点^[1]。截至目前, 我国共有 224 所高校开设教育技术学本科专业, 83 所高校招收教育技术硕士研究生(2008 年 9 月 28 日第七届教育技术国际论坛公布的数据)。教育技术学表面上呈现一派“欣欣向荣”的景象, 但是实际输出的“产品”的市场又怎样呢? 开设教育技术学专业的院校大量增加, 而这种增加很大程度上又是盲目的, 甚至有的学校根本不明白什么是教育技术, 也不知道培养的学生以后应从事什么样的工作就仓促地开设这个专业。由于我国的教育技术学专业的发展历史还很短, 各个方面都还不完善, 在学科建设方面存在着严重的问题, 加上很多院校的盲目开设, 这就直接导致了教育技术学专业的毕业生难就业, 找不到理想工作, 甚至不能在自己的工作岗位上充分地展示自己的才能。笔者在本文中论述了教育技术学专业学生面临就业困难尴尬局面的原因及对策。

一、教育技术学专业中的“两张皮”现象

所谓“两张皮”现象, 即指的是一种相互缺乏融合的脱节现象^[2]。

从目前我国一些院校开办的教育技术学专业来看, 大部分院校严重存在着“两张皮”现象。理论课、

技术课互不相容，任课教师的学科背景混杂缺少协作交流等问题都是现在教育技术学专业面临的严重问题，也是导致教育技术学毕业生就业难的根本原因所在。

（一）课程设置不合理

教育技术学专业是一门新兴的交叉性学科，它的综合性很强，其技术性涉及软、硬件的操作技术、组网技术和摄影摄像技术等；其专业课程涉及教育学、心理学、艺术学、传播学、物理学和电子学等基础理论，以及电子工程与技术、多媒体技术和网络技术等技术性学科^[3]。由于教育技术学科的以上特点，有些院校开设了大量的课程，一味追求“大而全”、“宽口径”的教学模式，希望自己的学生能成为社会上的“万金油”。但是，事实却恰恰相反。由于学校开设的科目过多学生根本没有时间去学精一门课，到最后就成了“样样都知道，但样样都拿不出手”的庸才，试问这样的学生又怎能在激烈竞争的社会中占有一席之地呢？

随着教育技术学科，近年来我国教育技术学科得到了很大的完善。各个院校摆脱了一味追求“大而全”的培养观念，开始开设一些重点课程以使使学生有所专长。但是，很多院校却又走进了另外一个误区——理论课程和技术课程严重脱节。

从教育技术学的发展前景看，教育技术学专业开设在教育学院最合理，这有利于学生学习教育理论，合理地利用教育理论来指导教学者选择合适的教学媒体，达到提高教学质量的目的。而目前很多把教育技术学专业开设在教育学院的院校，过多地强调理论知识而忽视了技术的应用，而且实验室的设备和实验教师等根本不能满足学生学习的需要。学生虽然有一定的教育理论知识和技术理论知识，但是理论与实践严重脱节，学习的理论没有适合的环境去付诸实践，即使有技术也仅是停留在理论的层面上，很难体现出教育技术学专业应有的技术特色。而理工科院系里的教育技术学专业的学生对一些基础理论知识不屑一顾认为学理论没有用，加之这些学校没有学习教育理论的氛围，因此，导致学生的教育理论修养严重不足。尽管学生对计算机软件、音频技术和视频技术等现代化的技术能熟练应用，但是制作出来的作品缺乏教育理论的指导，教学功能不强，不能充分地体现出教育技术学专业应有的教育性^[4]。

笔者对 6 所综合类院校和 8 所师范类院校的教育技术学专业的课程开设情况分别进行了问卷调查，经过问卷发放、回收、数据统计和分析，得出以下数据（如表 1、表 2 所示）。

表 1 综合类院校教育技术学专业课程开设情况

课 程 设 置	在课程中所占比例
技术类	69.8%
理论类（包括教育理论和教育技术理论）	19.2%
计算机技术与理论融合	11%

表 2 师范类院校教育技术学专业课程开设情况

课 程 设 置	在课程中所占比例
技术类	32.6%
理论类（包括教育理论和教育技术理论）	60.4%
计算机技术与理论融合	7.1%

从表 1 和表 2 可以看出，无论是综合类院校还是师范类院校开设的技术与理论有效结合的课程都比较少，在综合类院校中占有所有课程的 11%而在师范院校中仅为 7.1%，该比例清楚地呈现了我国教育技术学专业课程设置的严重脱节现象：综合类院校重技术轻理论，师范类院校重理论轻技术。教育技术学专业是一门技术和理论并重，理论指导技术实践进行优化教学的学科，从统计数据来看我国的教育技术学专业根本体现不出专业特色。培养出来的大学毕业生在技术上不如计算机专业、物理专业的毕业生，在理论上又不如教育学毕业的学生，学教育技术学出来的学生能干的工作，其他专业的学生也能干并且干得更好、更专业。一项对中小学信息技术课程教师专业调查显示：目前，在中小学担任信息技术课程的老师中计算机专业毕业的超过 80%之多，而教育技术专业毕业的还不到 10%，还有一些其他专业的学生也在从事该项工作。目前，教育技术学毕业生处在这样一种尴尬的境地，在竞争如

此激烈的社会中又怎能找到理想的工作，因此，不得不在一些和教育技术学不相关的领域寻找工作、从事一些无足轻重的工作。

（二）师资队伍建设出现严重脱节现象

教育技术要有高的办学水平，就必须要有高学历、高职称、高水平的教师队伍做支撑。现在我国的教育技术学专业还不是很成熟，大多院校还处于起步和新办专业阶段，专业的发展未能形成相对独立的院（系）。因此，相关课程的专业教师相对比较缺乏，很多教师是改行或半路出家的，甚至有的地方院校连基本的师资队伍都未形成就开办了教育技术学本科专业^[5]。现阶段我国教育技术学专业迅猛发展师资队伍却不见加强，每年大量的招收教育技术学专业学生却不见招聘教育技术学专业的老师，至少可以说是很少招聘。各高校的教育技术学专业的老师大部分不是教育技术学专业毕业的，他们中的一部分人是从计算机专业、物理专业、教育专业、心理学专业调过来的教师，还有很多老师是从电教馆调到该专业任教的。

计算机专业、物理专业及电教馆的人员都有很强的动手能力，尤其是以前从事电教工作的人员，但是他们的教育理论知识相当缺乏，而一些电教工作者以前从未上过讲台，他们的教学工作更是障碍重重。相反，教育学、心理学专业的老师对于理论知识掌握得非常熟练，在课堂上他们往往是侃侃而谈，但是他们几乎是一点技术性知识也没有，不能有意识地使理论知识去指导学生们们的实践活动。对于教育技术学专业的学生来说，不是只去掌握纯粹的技术，也不是只知道各种理论，他们需要把理论和技术有机结合，这才是教育技术学的本质。

教育技术学专业的师资队伍中的技术和理论互不融合，各个专业的老师各自守着自己的一片净土埋头钻研自己的学科知识，这就导致了教育技术学专业学生理论与实践严重脱节现象，使教育技术学专业的“两张皮”现象更加严重。学生从计算机专业、物理专业、电教人员的课堂上学习了技术知识，在教育专业、心理学老师那里得到了理论知识，但是他们的教授没有可以交汇的地方。学生头脑中的理论只是理论技术只是技术，理论不能有效地指导技术进行实践，教育技术学的学科特色荡然无存，教育技术学毕业的学生在社会上毫无专长可言，想寻找一份理想的工作又从何谈起？

二、教育技术学专业发展的建议

（一）合理的课程设置

教育技术学是一个新兴的交叉学科，是一门由教育学、心理学、传播学、学习理论、系统科学和现代技术等相关理论和技术相互渗透和融合下形成的应用型学科，它涉及的知识领域很广，只依靠单一的学科知识不能很好地发展教育技术学专业。要办好教育技术学专业，必须综合应用多种学科的知识^[6]。这就要求教育技术学专业的学生要有多个学科的基础知识为以后的专业发展做铺垫，但绝不是对什么都只知皮毛而又什么也不精通。

笔者认为教育技术学本科生的课程结构应该呈现“口”字型。“口”字的上下两横分别代表通识课程（必修）和专业基础课（必修），左右两竖分别代表专业主干课（必修）和专业方向课（选修）。通识课程可以培养大学生的审美情操及较宽泛的科学文化知识和学科理论基础等。教育技术学本科生的通识课程应该包括大学英语、哲学、政治、计算机基础教育、自然科学概览、社会科学概览、高等数学和普通物理等。专业基础课可以拓展学生的专业思想，有助于后续专业课的学习，教育技术学本科的专业基础课程包括：教育传播学、学与教的理论、教育学、心理学、专业外语、教育信息处理基础、摄影基础、程序设计（学习某一门高级语言）、模拟电路和数字电路等^[7]。专业主干课是教育技术学专业的核心部分，目前，教育部高等学校教育技术学专业教学指导委员会公布了本科8门主干课程：教育技术学导论、教学设计、教育技术学研究方法、远程教育、数字传媒理论与实践、信息技术与课程整合、网络教育应用和教育技术项目实践。专业方向课是在专业主干课的基础上开设的，学生可以根据自己的兴趣爱好选择一个方向进行学习，方向课也可为学生们以后的就业指明方向。

教育技术本科课程按“口”字型设计就保证了学生既有渊博的基础知识，也有熟练的专业知识、技能。只有如此，教育技术学专业的毕业生在社会的大竞争中才能应对自如。

另外，教育技术学专业的专家、学者及一线教师还要努力编写一批适合教育技术学本专业的教材，

这样开设的课程才能体现专业特色，才能让学生学以致用。

（二）加强教师培训，组织高水平的师资队伍

教育的信息化不是不需要老师了，相反在教育信息化环境下老师的任务更加艰巨了，要办好教育技术学专业，一支强有力的师资队伍是必不可少的。

教育技术学的老师需要具备多种学科的知识，但是老师要想达到科科都精的水平十分困难，希望每位教育技术学老师都具备这样的条件是不可能的。因此，教育技术学专业的老师必须加强合作交流，尽最大的努力来充实自己欠缺的学科知识，只有这样在进行教学时他们才能体现教育技术学的特色，才能向学生呈现高质量的教学水平，才能使学生真正体会到教育技术学的专业性。

针对我国教育技术学专业的教师很多不是本专业的情况，各高校必须加强整合、培养、培训师资队伍,使教师队伍合格，结构合理。尽快让他们习惯本专业的教学工作并且及时地向他们传递教育技术学最前沿的知识、研究动向，以便他们能把本专业最新的知识传递给自己的学生。与此同时要招聘一些教育技术学专业的高学历的人才加入教师行列，以此来带动整个师资队伍的正规化、专业化。

（三）实行分流教学

教育技术学是一门跨学科专业，学生需要学习多方面的知识，但在有限的的时间里不可能达到全而精的效果。因此，各高校应该根据自己的实际情况设置专业方向，在学生们掌握了基本的基础知识以后选择自己喜欢的方向进行专门学习，这样也拓宽了学生毕业后的就业方向。笔者认为，按照教育技术学本科生的“口”字型课程结构，应对教育技术学本科生进行分流培养，结构如图 1 所示。

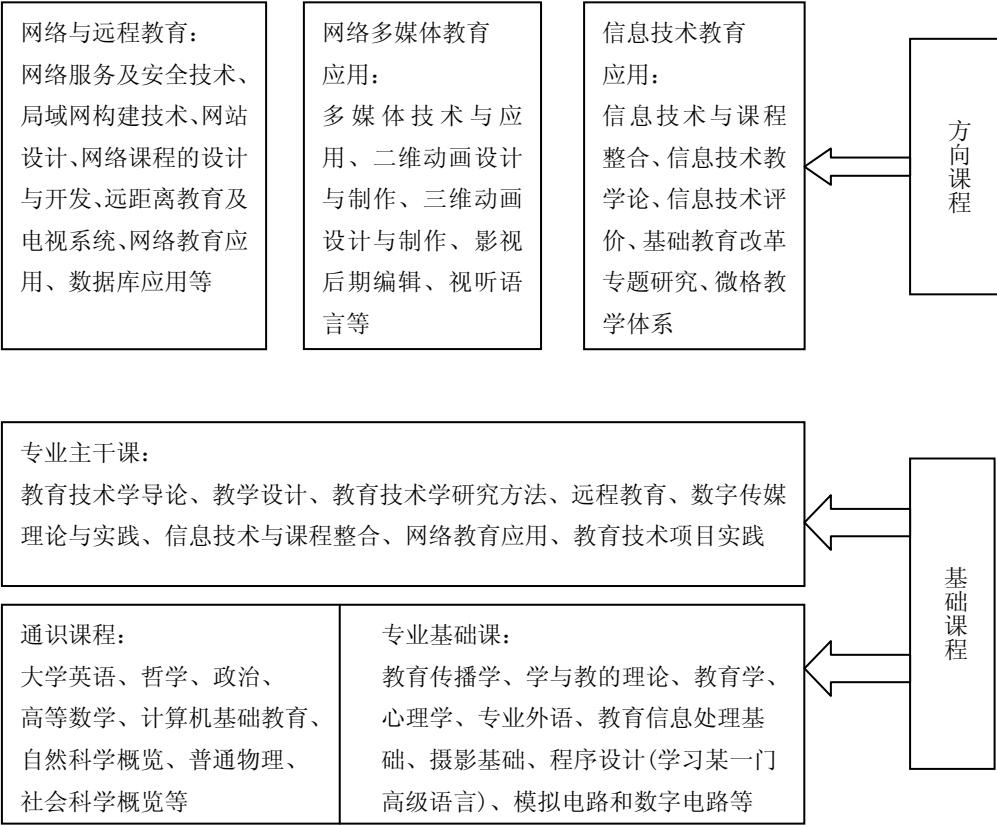


图 1 教育技术本科生分流体系图

按图 1 体系对教育技术学本科生进行培养，学生在学习了基本的基础课程后可以根据兴趣向不同的方向发展，使自己既有广博的基础知识同时也有自己的专业特长。只有这种复合型人才才能满足社会需要，才能成为就业竞争中的胜利者。

（四）加强理论和实践的结合

教育技术需要在现代教育理论的指导下才能真正地发挥它的优势，才能克服在教育中运用现代信息技术的盲目性、从众性，达到教学过程的最优化^[8]。因此，教育技术学专业要注重加强实践，在学生进入大三，基础知识都已经掌握了的情况下要给他们提供尽可能多的实际动手操作的机会，有效地把理论和实践相结合。一些有条件的院校可以和一些用人单位建立一种合作关系，让自己的大四学生到用人单位进行实习，一方面可以培养学生对知识的运用能力为以后的工作打下坚实的基础；另一方面用人单位也可以在其中挑选表现优秀的学生直接进入单位工作，为用人单位提供了可信的人力资源。

三、结束语

教育技术专业中课程设置理论与技术隔阂、师资队伍中教师专业水平相互不融合、工作中理论与实践的脱节等问题，严重阻碍了教育技术专业的发展。笔者以教育技术学专业毕业生就业困难为立足点剖析了教育技术学中的“两张皮”现象，针对这种现象提出了促进教育技术学专业今后发展的几点建议以消除这种不良现象。

参考文献

- [1] 杨改学. 教育信息化进程中的反思[J]. 电化教育研究, 2006 (3).
- [2] 丁俊杰. 网络传播与现代教育[M]. 北京广播学院出版社, 2001:42-43.
- [3] 茹宏丽. 教育技术学专业课程设置问题探略[J]. 电化教育研究, 2005 (12).
- [4] 彭敏军. 对一般普通高校教育技术学专业建设的思考[EB/OL]. <http://hi.baidu.com/yinyaqian/blog/item/86f87923a69022539822eda2.html>.
- [5] 马维启. 方院校教育技术学本科教育的问题与对策[J]. 曲靖师范学院学报, 2007 (11): 65-68.
- [6] 南国农. 教育现代化的必由之路——南国农电化教育论文集[M]. 北京: 高等教育出版社, 2000.3-4.
- [7] 柳春艳. 教育技术学专业多层次人才培养模式的探讨[J]. 陕西师范大学, 2007.36-37.
- [8] 柯速约. 关于教育技术学专业办学模式的思考[J]. 2005 (2): 13-14.

基于应用型人才培养的教育技术学专业实践环节研究

莫云峰, 章 伟

(浙江科技学院信息与电子工程学院, 浙江 杭州 310023)

摘要: 本文以教育技术学专业人才培养的能力要求为出发点, 分析教育技术学专业学生应用能力差的主要原因, 提出了合理安排教育技术专业实践教学内容, 构建以“平台”+“模块”为指导的 3 个实践学期的实践教学体系。

关键词: 实践环节; 教育技术

The Research of Practical Teaching Step in ET Specialty Based on the Cultivation of Applied Talents

Abstract: From the perspective of required competency of talents cultivation in Educational Technology, this essay analyzes the main reason bringing on deficient application ability of students in ET specialty. And it puts forward the content of practice teaching in a reasonable way. What's more important, it constructs a system of practical teaching lasting three semesters under the support of platforms and modules.

Key words: Practical Teaching; Educational Technology

教育技术专业人才应具备以教学设计为中心的能力, 构建、维护教学系统的能力, 媒体开发、应用的能力, 以及研究的能力和管理的能力等。教育技术学专业人才应该能够胜任以下工作: ①各级师范院校和中等学校教育技术(含信息技术)课程的教学; ②各级学校和各级教育技术机构的教育信息化和教育技术的应用研究; ③教学系统(包括软、硬件环境)与现代教学媒体的设计与开发; ④远程教育中学习资源、网络课程的开发与建设; ⑤政府和企事业单位人力资源开发和绩效的提高; ⑥IT 产业中教育产品(教育网络、教育软件、仿真教学系统)的开发; ⑦广播电视系统、信息广告公司中广播电视节目和网上栏目的创意、策划和编制^[1]。这一专业的特点是多种知识的综合运用, 以系统论的思想合理地整合知识并运用到教育教学或其他工作中。这就需要不断地进行实践才能突出教育技术学的特色, 才能培养具备构建系统能力和综合应用能力的教育技术学专业应用型人才。

一、学生专业技术应用能力弱的问题分析

作为教育技术学本科专业的毕业生, 计算机多媒体课件制作、摄录编等应用能力是其应具备的基本能力之一, 但从目前的毕业学生反馈的信息来看, 学生对计算机多媒体课件制作、摄录编应用能力均处在一个比较肤浅的层面, 用学生自己的话来说, 什么好像都会点, 但什么都不精通, 很难拿出满意的作品^[2]。经过对 2003、2004 和 2005 级毕业学生的抽样信息调查总结分析, 有几种因素值得思考: (1) 实践性课程开设的时间主要集中在大二下和大三, 进入大四后就没有时间顾及实践。因而实践的深度和广度不够。(2) 实践机会少, 学生学到的往往是一些书本的知识与经验, 实践内容以验证性为主, 缺少项目需求分析, 实践的内容也缺少实际市场应用价值。(3) 学生、教师之间的交流平台不畅通。虽然面对的是网络教学环境, 但教与学的方法比较落后, 仍是以教为主的集体授课形式, 教学形式、教学活动单一; 教学资源没有得到合理的应用。(4) 考评方式比较单一; 学生主动学习、协助学习的环境缺乏, 学习积极性不足等。

二、优化实践环节的举措

高校在教育技术学专业人才培养上要以实践环节优化作为人才培养的重要举措, 为进一步完善教育

技术学专业的实践环节,本文进行了以下几点探讨。

(一) 合理安排教育技术专业实践教学内容

教育技术专业是实践性很强的一门学科,按其实验的性质可分为操作性实验、制作性实验和教学技能训练性实验。操作性实验要求学生熟练掌握各种教学媒体的操作使用;制作性实验要求学生掌握其相应软件的编制方法;教学技能训练性实验旨在培养学生运用多媒体组合教学设计的方法去解决课堂教学实际问题的能力。实践教学体系可分为相对独立的基础实验和综合实践两大部分。基础实验中的部分操作性实验依附课堂教学,即根据授课进度安排相应的实验,这些独立的实验目的性强,有针对性,有利于学生理解和消化课堂知识、掌握媒体使用技能;制作性实验和教学技能训练性实验则侧重于整体优化设计,进行综合性实验,有利于学生形成系统的知识结构,培养其综合技能。综合实践目的是培养学生分析和解决实际问题能力及创新应用能力的关键^[3]。

(二) 建立自主开放的实验教学环境,以项目教学法指导综合实践

改革传统实验的封闭性,建立开放式的实验教学环境。开放实验条件,可以构造自主学习环境,为学生的意义建构提供帮助。现在广泛应用的交互式多媒体综合教学系统,能提供交互式的、反馈及时的教学资源,在学习进度和教学信息的呈现形式上能给学生更多的自主控制权。实验内容设置的开放,学生可以自主地选择实验课题,并设计实验的内容,通过网络可以进行协作学习和共同创作,利用远程教学系统,可以响应远地学习者的实验请求^[4]。

我校(浙江科技学院)教育技术学专业以项目教学作为综合性实践项目开展的切入点,项目教学分为课堂内和课堂外两种,课堂内项目教学方面,形成了实验、实践、实习和毕业设计等环节中的项目教学4年不断线,事实证明,这种连续的项目教学方式对于学生持续的学习能力与实践能力的培养具有重要的作用。课堂外项目教学则引导学生参与各类学科竞赛,在校外学生课外科技项目,浙江省新苗科技项目,以及参与老师的各类项目等。让学生带着需求去开发项目,以此提高实践内容的有效性,实践的结果也更符合市场需求。教育技术系在我校整体教学规划的基础上,借鉴德国应用型教学模式,在大力加强实验课程教学的同时,还特意在短二、短三、长七安排了3个实践学期以加强实践教学。项目教学的思想是贯穿于这些实践活动的一条重要主线。4年来的探索证明,用项目教学的思想指导实践学期的实践活动,对学生的实践能力培养具有重要的作用。

(三) 构建以“平台”+“模块”为指导的3个实践学期

根据我校教育技术专业的特点,从理论和实践上全方位认识、把握教育技术专业发展方向,制定了非师范类教育技术学专业本科培养目标、培养模式和课程体系。在课程设置上,采取了“平台”+“模块”的教育课程体系。“平台”部分主要由本专业的核心课程、基础课程和公共课组成,用以保证人才培养的基本规格。“模块”体现培养方案的灵活性,可根据社会对本专业毕业生的需求情况、对学科发展趋势、学校师资及设备等多方面考虑。

在实践环节,根据我校应用型人才培养的定位特色,安排3个实践学期前后衔接构成一个完整的实践教学体系,在内容上由浅入深,逐步加深学生对专业知识的理解程度,不断地提高学生的应用能力。

第一实践学期是以操作工(技术工)的身份进行的实习,安排在大二课堂教学结束后的短学期进行,时间为4周,内容包括计算机实用技术实践环节、网页制作实践环节、多媒体技术实践环节和摄影摄像实践环节。

第二个实践学期是以一个技术员(设计员)的身份进行的实习,安排在大三后的短学期中,时间为4.5周,内容为计算机网络管理与维护、图形图像软件应用和电脑动画实践等。

第三个实践学期是以一个准工程师(准设计师)的身份进行的实习,主要是结合专业进行专业设计和专业实习,一般安排在大四第一学期中的后10周^[5]。

(四) 加强专业教学实践基地的建设

为实现专业教育目标,建立和完善校内实训基地和稳定的互惠互利的校外实习基地十分重要,包括:院内计算机实验室、多媒体教室、多媒体软件制作室、摄影实验室、计算机硬件实验室、计算机网络实

验室和网络中心等；中小学、电教馆、电视台及计算机公司等也是很好的实习基地，与他们建立合作办学的方式，可以解决校内实践基地不健全的难题，学生也学到了课堂上学不到的知识，丰富了理论教学的内容。

三、结束语

根据社会发展情况和当前形势，目前，社会需要的是掌握教育技术学理论知识及计算机硬件知识、网络知识、并具备以教学设计为中心的能力，构建、维护教学系统的能力，软件开发能力，多媒体制作能力，信息采集、处理、编辑能力，构建系统能力，以及综合应用能力的教育技术学专业人才。培养能顺应时代发展的教育技术专业人才的道路既艰巨又漫长，需要在长期的实践过程中建立和完善新型的实践教学模式，完善现代的实践教学规章，实施科学管理、不断更新实践教学内容。

参考文献

- [1] 李刚，朱琳. 教育技术学专业实践体系的探讨[J]. 阜阳师范学院学报（自然科学版），2004，21（2）：80-82.
- [2] 宋光辉，李清臣. 教育技术学专业学生技术应用能力培养的实践研究[J]. 宿州学院学报，2007，22（6）：136-138.
- [3] 钟大鹏，张艳红. 现代教育技术专业教学改革的实践与探索[J]. 广西教育学院学报，2004（02）.
- [4] 李倩. 教育技术专业数字化实验平台的构建[J]. 西南师范大学学报，2001（05）.
- [5] 岑岗，孙晓勇，莫云峰. 非师范类教育技术学专业培养模式研究[J]. 计算机时代，2005（11）：67-69.

个案研究：教育软件方向本科课程设置问题与对策

曾 玲，陈孟娴

（华南农业大学信息学院，广东 广州 510641）

摘要：对本学院教育技术专业第一届毕业生与现在 2 年级学生基本情况进行简要介绍，发现毕业生年级个案中，学生所学计算机类课程与计算机系几乎相同，但绝大多数学生应用程序开发能力却不及计算机系。而 2 年级学生虽然在导论课做了 VB 编程实验，却在后续课程中表现不出任何学习过编程语言的迹象。在此基础上从计算机科学知识及其学习的特点入手，深入挖掘与分析两个个案中计算机学习问题存在的根源在于计算机基础类课程设置不足、学时过少、内容过于简单等，从而导致在学生的基础学习阶段没有很好地构建起有关计算机软件知识的图式，并进一步给出问题解决建议。

关键字：教育软件；本科教学；课程设置

Case Study: Problems and Countermeasures about ET's Educational Software Undergraduate Course Arrangement

Abstract: As cases, this paper introduced some basic information about our graduates and sophomores, including the entrance knowledge background, computer science related undergraduate course arrangement, the graduates' ability to develop software, and the sophomores' ability to learn the successive courses. The graduates' problem is that one third of the graduate students can't develop any software, and a few students can develop java related program, even thought all of them have took the course Java and JSP programming. While the sophomores' problem is that they didn't show any learning ability to the successive courses although they have learned how to develop VB program. Through deep analysis of these 2 cases from the viewpoint of the characteristics of computer science knowledge and its learning features, the author got a conclusion that the source of the problem came from the deficiency of computer related fundamental courses, which led to the lack of schema to support the successive software knowledge learning. At the end of this paper, the author gave countermeasures to resolve the problem, as well as the conclusions of this paper.

Key words: Educational Software; Underground Teaching; Undergraduate Course Arrangement

一、简介

我国教育技术学已经发展成为一门覆盖本科、硕士与博士完整培养阶段的学科，教育软件开发是其中一个本科培养方向^[1]。从类属关系划分看，教育软件属于应用软件，教育软件方向的学生在应用软件开发方面能力应与计算机科学软件工程方向学生相似。然而事实并非如此。本文以笔者所在教育技术系 2004 级与 2007 级学生为个案，通过访谈、教学等方法，对学生入学背景情况、计算机知识学习效果、学习内容和内容掌握程度等进行调查分析，得出教育软件方向计算机教育存在的问题，并进一步分析问题存在的原因，最后提出问题解决方案。

下面首先对 2004 级学生相关情况进行分析。

二、2004 级个案

（一）2004 级个案描述

2004 级是本校（华南农业大学）第一届教育技术学专业毕业生，共有学生 31 人，6 个女生，25 个男生。除 1 个外省考生为文科综合类外，其余 30 个均为理科综合类，且选考科目是物理。一半学生填写了本专业，另外一些也基本填报了本校计算机科学或软件工程等专业，可以判断学生多数希望学习计算

机专业相关知识。从 2004 级教学计划所开设的课程名称看,学生在计算机方面的理论知识与计算机科学专业的学生差别不大,完全具备应用软件开发所需要的理论知识。但在毕业论文阶段,选择做软件系统分析、设计与开发为题目的学生只有 11 人。毕业时进入软件开发公司的学生 7 人,与其中学生个别交流中,得到的反馈是“我们与计算机系的毕业人还是有差别”等。

（二）2004 级个案分析

首先,学生入学时均抱着学教育软件而来,且知识准备和计算机专业学生相同;其次,从课程名称看,与计算机专业也基本相同。因此,可以定位问题出在教学内容与教学过程上,下面具体分析。

在计算机入门课程方面,教育软件方向为《大学计算机基础》,主要学习 Windows 操作系统、Office 应用等内容。计算机专业为《计算机科学导论》,学习大量计算机知识相关概念。而在《C 语言程序设计》方面,教育软件方向由全校公共基础教研室教师执教,教学目标是了解相关基本内容,而没有做专门的编程训练。几乎所有学生到大三学习“Java 与 Web 编程”课才真正热衷于计算机软件开发,并开始自学与动态网站相关的先修课程内容。

后续计算机类课程中,有些教师通过教材将教育软件方向与计算机方向学生分层,有些教师则通过减少上课内容、降低评价标准来实施教育软件方向与计算机方向的分层。

三、2007 级个案

（一）2007 级个案描述

2007 级现在是 2 年级,有 28 个学生,20 个女生,8 个男生。均为理科综合类考生,但选考科目方面只有 5 个学生为物理科,其他均为化学科和生物科。半数以上学生在中学阶段几乎没有接触过计算机。

2007 级的计算机入门与基础类课程较 2004 级有很大变化。首先,《大学计算机基础》教学双语教学。其次,学分降为 3 个,课程总学时减少到 42 学时。此外,取消《C 语言程序设计》与《数据库基础》课程。

由于课时较少,学生计算机能力参差不齐,因此,采用了基于 Moodle 的混合教学法,将每周 3 节课增加到 4 节:2 节理论课、2 节实验课。采用的主讲教材为 June Jamrich Parsons 的《计算机文化》第 8 版影印版,每个学生配 4 本教材:中文版《计算机文化》教程、非计算机类《大学计算机基础》、《Office 实验教程》和《Visual Basic 6.0 实验教程》,并在 Moodle 里增加大量软件工具在线学习资源。实验课由学生进行基于资源的个别化学习。

VB 教学方面,要求学生根据教师演示的 CAI 软件编制过程,完成一个小 CAI 程序。结果发现学生对 VB 编程的理解仍然处于模糊状态。为此,课程教师利用大一下学期的 4 次讲座课时间,为学生讲解了“软件运行基础与支撑”、“高级程序设计语言”等内容,并针对本专业学生主要需要掌握 Web 编程技能的特点,整理出 Web 编程相关知识关系图。要求学生提交学习报告。从报告内容看,学生对计算机软件技术基础知识内容理解较之第一学期有了进步。

在大二开设的《静态网页编程》课程中,课程教师发现多数学生没有任何关于程序设计语言的基本概念。笔者对学生的访谈结果发现,学生们对此也感觉非常沮丧,他们认为自己什么也不懂,不明白程序是怎么回事。

造成这种教师认为已经在教学中讲授过,而学生的学习并没有真正发生的原因在哪里?

（二）2007 级个案分析

首先,从教学内容安排上,虽然先修课计算机入门课程课时很少,但在实践方面教师已经为学生安排了 Visual Basic 编程内容,并以期末考试的形式要求学生完成一个 CAI 小项目。理论上讲,学生完成小项目后,至少已经应用了程序设计语言 4 种基本成分中的 2~3 种,不应该完全没有概念。而在软件编程的理论知识方面,教师系统地讲解了软件运行基础、高级程序设计语言实现计算的方式、高级程序设计语言的基本特征、结构化编程语言基本特征、面向对象程序语言的基本特征和 Web 编程基础等内容,如果学生对这些教学环节的学习内容有一点印象的话,学习脚本语言应该不会非常艰难。

如果教师在内容安排上没有问题的话,那么还有两种可能,一种是学生的学习完全没有发生,另一种是虽然学生的学习发生了,但学习的迁移条件不具备,从而使学习者在脚本编程语言学习的过程中表现出零起点的特征。从学生所提交的 VB 软件项目与软件基础课程学习报告来看,学习确实发生了。那么,为什么没有发生学习迁移呢?如何才能使先修课程的学习在后续课程学习中发生迁移?

下面将在对计算机科学知识及其学习特点深入分析基础上回答上述两个个案中提出的问题的。

四、计算机科学知识及其学习的特点

通用计算机体系发源于图灵机模型,在图灵机模型基础上构建的冯·诺伊曼计算机体系结构是当今主流计算机所遵循的体系结构,计算机科学领域相关概念均在图灵机、冯·诺伊曼结构基础上发展而来。因此,从知识结构类型来看,计算机科学知识属于良构知识领域,即该领域知识之间具有逻辑顺序关系,其中,图灵机是逻辑起点。因此,计算机入门课程应当以图灵机模型为起点,引入计算机程序的两个基本成分。程序、算法与数据结构是计算机软件知识中重要的基础性概念,类似于认知心理学中的问题解决、问题解决策略和问题表征。表明学习程序设计从本质上看是学习一种新的问题表征与问题解决方法。根据皮亚杰^[2]认知发展理论有关图式、认知处理过程的同化和顺化理论,对于 2007 级学生而言,需要逐步建立起有关计算机程序问题解决的图式。而新的图式的建立通常需要较长时间才能完成,在极少的先修课程与课时情况下,无法短时间建立起相应的图式,因此,在新的学习发生时,仍然需要非常艰难地构建有关计算机软件解决问题的图式。这就解释了为什么对于先修课程教师认为已经讲解过的内容,在学生遇到类似情况时,仍然不能将知识进行迁移,原因就在于还没有建立起相应的图式。如果要在入门课程学习阶段即让学生发展出有关计算机软件知识的初级图式,那么解决问题的办法便是一方面在先修课程中加大课时量,另一方面在入门课程中给出计算机知识本身存在的逻辑发展关系,并强调程序、算法、数据结构在计算机知识体系中的基础地位,通过对程序、算法、数据结构的入门介绍,使学生初步获得计算机科学知识图式。

而 2004 级课程设置方面的问题同样主要发生在入门课程阶段。由于入门课程阶段学生没有形成一个较好的有关计算机知识的图式,导致学生在后续的学习过程中无法进行有意义的学习。无意义的孤立学习必然导致学习的低效与知识的迅速遗忘。

五、对策建议

上述两个案例最终问题都指向了计算机入门课程的教学,因此,解决计算机入门课程的教学,使教育技术的学生能够在计算机入门课程的学习中建立起有关计算机知识的图式,具有重大的实践意义。笔者根据正在实施的计算机入门课程的教学改革实验,提出下列解决问题的对策建议。

第一,明确教育软件在软件设计与开发领域的培养目标,学生需要掌握的主要技能,并在此基础上明确教育软件方向学生拟学习的主要内容,以及相关的基础理论知识。

第二,列出教育软件专业所学的主要内容,并据此选择一本内容较适合的计算机专业入门教材,在进一步对内容做适当增减后使用。

第三,在教学材料使用过程中与使用之后,对学习者的计算机软件开发能力的后续学习与发展情况进行跟踪研究,发现问题,并对内容做进一步修改。

第四,在所选内容基本保持不变之后,可以编写本专业专用的计算机导论教材。

教育软件从大的方面可以划分为两类:平台类教育软件和数字媒体类教育软件。其中,平台类教育软件技术本质是基于数据库的网络软件,而数字媒体类教育软件则主要设计与开发基于音频、视频、图形、图像与动画的教学材料。但其基础都需要首先系统了解计算机软、硬件相关各种基本概念,其次是培养基本的软件编程思想,即“算法+数据结构=程序”的基本思维。前者对应的课程应当是《计算机科学导论》,而不是非计算机类专业使用的《大学计算机基础》,《大学计算机基础》主要普及计算机基本应用知识,并不关注计算机科学作为一门科学其内在所具有的逻辑性,而计算机专业的导论教材则对计算机科学的逻辑起点及其逻辑发展脉络给出了清晰解释。因此,对于后续课程中有大量计算机类课程的教育软件专业而言,学生在入门课程阶段需要构建起计算机科学的逻辑脉络;在培养基本的软件编程思想

方面,其对应的课程应当是《高级程序语言设计》,具体开发语言,传统的 C 是通常的选择,也是很好的选择。但如果考虑学分限制等问题,平台类也可以直接使用 Web 编程语言,如 PHP,而数字媒体类可以直接使用可视化编程语言,包括 VB, Delphi 等。一方面 PHP 是一种典型的结构化编程语言,具备高级程序语言的所有语言特征,另一方面近年来越来越多的中小型平台类开源软件较多使用 PHP,包括现在广泛流行的 Moodle 课程管理平台,将 PHP 作为入门计算机语言,学生将有非常丰富的开源软件进行学习,但现有 PHP 教材很少将其作为入门语言来讲解。因此,需要自行开发能够作为入门语言的 PHP 教材。而数字媒体类软件开发,通常使用可视化编程环境,且主要使用解释性语言或脚本语言,因此,VB 和 Delphi 可以较好地引领初学者进入可视化编程领域。

六、结束语

虽然上述只是对本校两个年级学生进行的个案分析,但代表了教育技术专业两种典型的教学类型与学生类型。具有一定的普遍意义,上述的对策研究结果对于存在类似问题的教育技术专业开设学校具有一定的借鉴作用。

参考文献

- [1] 沙景荣,王林,黄荣怀.我国教育技术学本科专业规范研究的导向作用[J].中国电化教育.2004(10):22-25.
- [2] Piaget. Origins of intelligence in children [M]. New York: International Universities Press, 1952.
- [3] Charles K. West, James A. Farmer, Phillip M. Wolff. Instructional Design: Implications from Cognitive Science [M]. Prentice Hall College Div, January 1991.
- [4] http://en.wikipedia.org/wiki/Turing_machine[EB/OL].
- [5] <http://www.sigcse.org/cc2001/>[EB/OL].
- [6] 苏琼,赖国伟.大学新生认知方式 S 的特点及在教学中的意义[J].中国高等教育,2003(19).
- [7] 施良方.学习论[M].人民教育出版社,2008.

专题四 教育信息化发展研究

基础教育课程改革背景下信息化教学模式的构建研究

崔 鸿¹, 廖美芳², 寇永奎³

(1. 华中师范大学生命科学学院, 武汉 430079; 2. 江西省九江第一中学 332000)

摘要: 在基础教育课程改革背景下, 信息技术在教育教学中的作用日益突现, 但信息化教学模式的研究并不成熟。论文对信息化教学模式和传统教学模式进行了全面的比较分析, 进而对信息化教学模式进行构建, 期望能对基础教育学科教学的信息化发展带来理论和实践价值, 进而探索出更多适合信息化教学的新模式。

关键词: 基础教育课程改革; 信息化教学模式; 构建

一、问题的提出

我国基础教育课程改革于 1999 年正式启动, 如今正逐步走向成熟。新课程改革在教育目标、课程结构、教学过程、教材开发与管理、课程评价、课程管理等多方面提出了改革要求和努力方向, 都离不开现代教育信息技术的应用。《基础教育课程改革纲要(试行)》在“教学过程”部分, 已经明确提出: “大力推进信息技术在教学过程中的普遍应用, 促进信息技术与学科课程的整合, 逐步实现教学内容的呈现方式、学生的学习方式、教师的教学方式和师生互动方式的变革, 充分发挥信息技术的优势, 为学生的学习和发展提供丰富多彩的教育环境和有力的学习工具。”^[1]可见, 信息技术尤其是在教与学的过程中得到了越来越充分的应用, 改变传统“传递—接受”式教学方式, 倡导新型“合作—探究”式教学方式。^[2]新课程改革对信息技术的需求, 是教育改革和发展、实现我国教育现代化的必然要求。

在课程改革的背景下, 信息技术在教育教学中的作用日益突现, 信息技术与学科课程整合也引起了越来越多教育工作者的关注, 信息技术在学科教学中的应用更加充满活力。信息技术越来越密切地参与到教与学的过程中, 但目前信息化教学的模式研究并不全面, 还有待进一步的探索。基于此, 本文展开对信息化教学的模式研究, 顺应新课程改革的需要, 同时期望对基础教育学科教学的信息化发展带来理论和实践价值。

二、信息化教学模式与传统教学模式的比较分析

教学模式是以先进的教育思想、教学理论和学习理论为指导, 在某种教学环境和资源支持下的教学活动中各要素之间稳定的关系和活动进程结构形式。^[3]信息化教学模式是根据现代化教学环境中信息的传递方式和学生对知识信息加工的心理过程, 充分利用现代教育技术手段的支持, 调动尽可能多的教学媒体、信息资源, 构建一个良好的学习环境, 在教师的组织和指导下, 充分发挥学生的主动性、积极性、创造性, 使学生能够真正成为知识信息的主动建构者, 达到良好的教学效果。^[4]信息化教学模式是现代教育技术理论在学科教学中的具体应用, 可以直接面向和指导教学实践, 具有可操作性。

1993 年, 美国教育部组织教育专家撰写了一份题为《用教育技术支持教育改革》的报告, 报告提出了信息化教学的基本特征。在此将信息化教学模式和传统教学模式进行比较分析, 具体见表 1。

表 1 信息化教学模式与传统教学模式的比较

模式 项目	信息化教学模式	传统教学模式
教学目标	注重创新能力、实践技能和信息素养的培养	注重基本技能的达成
教学内容	基于学生的问题和兴趣	围绕教材和教辅
教学资源	原始的信息和可被操纵的材料 ^[5]	主要来源于教材和教辅资料
教学信息	学生主动获得	学生被动接受
教学策略	学生自主探究	教师导向
教师角色	引导者、指导者、辅导者、教导者、合作者 ^[6]	知识施予者、指示者
学生角色	师生对话、合作学习	主要是独立学习
评价方式	过程性评价和绩效性评价相结合	注重绩效性评价
教学环境	合作学习、自主探究学习氛围、虚拟化教学情境、丰富的认知工具 ^[7]	特定的学习环境
教学效果	学以致用、思维扩散	知识固化、缺乏实践

三、信息化教学模式的构建

目前,信息化教学的模式有很多种,如个别辅导、问题解决、情境化学习、案例演习、探究性学习、计算机支持的合作学习、虚拟学伴、虚拟学社、协同实验室、计算机支持讲授、虚拟教室、认知工具等,但是并不是所有这些模式都能在教学中得以广泛应用。本研究结合学科教学实际,归纳总结出4种基本的信息化教学模式,分别是网路传授式教学模式、模拟教学模式、探究学习模式和教学游戏模式。

(一) 网路传授式教学模式

网路传授式教学模式不同于传统讲授教学模式,它改变了传统的以教师为中心、学生被动接受知识的“填鸭式”教学模式,基于多媒体、校园网等信息化设施,将文本、音像、动画、视频材料提供和呈现给学生,抽象的教学内容在此模式中变得形象化、具体化,突破了课堂的时空界限,极大地丰富了教学信息的表现方式,为以学生为中心的情景化教学创造了良好的条件。目前,该信息化教学模式在网络远程教育中得到广泛应用,如农村中小学现代远程教育和“空中课堂”等。

网路传授式教学模式可以分为两种形式:

(1) 同步式讲授。它是指教与学的过程是同步进行的,除了教师、学生不在同一地点上课之外,学生可在同一时间聆听教师的讲授以及师生间有一些简单的交互。[8]通过摄像机、网路传输系统、卫星通信系统等传输技术将教师讲课的情景传送到配备有视、音频接收器的教室中,实现网络教学。

(2) 异步式讲授。它是指教师的教和学生的学可以在不同时间进行,即按照教学要求将教学材料制成多媒体文件,存放在校园网络教学平台的教学资源库中,学生通过提取教学资源库的资料进行自主学习,遇到疑问时,可以通过 E-mail、BBS 或 FAQ 询问教师,教师给予解答。

通过上述两种网路传授式教学模式介绍,可以看出这种信息化教学模式对技术环境的要求较高,基本的教学实施过程如图1所示。

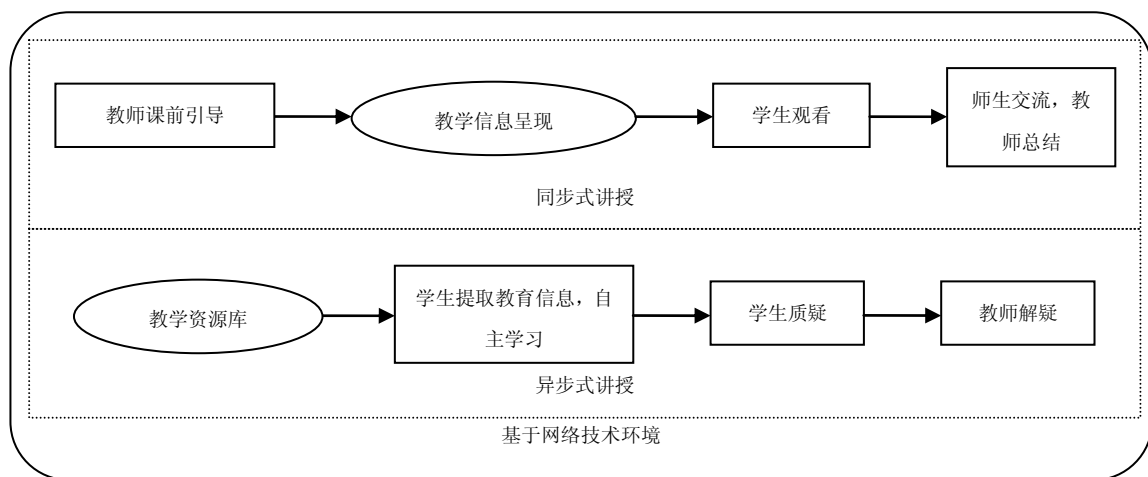


图1 网络传授式教学模式

(二) 模拟教学模式

模拟教学模式主要是指利用计算机建模和仿真技术把一些理论性或抽象性较强的学习内容,或不易观察清楚、危险性较大、难于操作的实验内容,通过二维或三维动画形式,进行信息处理和图像输出,在显示屏上进行微观放大、宏观缩小、瞬间变慢等操作,为学生提供一种可供体验和观测的环境,调动学生多种感官参与活动,使学生获取动态图像信息,形成鲜明的感性认识,进一步形成概念,进而上升为理性认识奠定基础。^[9]在该教学模式中,学生可以通过改变输入数据的范围来观察系统的变化状态,进而尝试归纳总结出科学规律。该模式作为一种典型的CAI模式,在信息化教学中得以广泛应用。

根据教学需要,模拟教学模式可以有不同的应用方法,主要包括:

(1) 模拟演示法。教师在课堂教学过程中,将有助于知识学习的模拟程序进行演示,帮助学生理解科学原理。例如,“生物进化实验室(Evolution Lab)”模拟实验软件(如图2所示),学生在该系统中能够通过操纵一种鸟类物种的各种参数(如最初喙的平均大小、变异性、遗传可能性、种群数量)以及不同的环境参数(如降水和岛屿的大小),调查通过自然选择而形成的适应过程。在该模拟实验室中,学生可以学习到进化的原则,如定向性、破坏性和平衡性的选择以及遗传变异、遗传突变和生物灭绝的规律。

(2) 模拟实验法。基于实验教学实际,有些实验由于实验条件限制或实验本身危险性较大、不易操作而无法开展,此时教师可以让学生通过操纵计算机模拟实验来学习。通过虚拟现实技术仿真或虚构某些情境,学生观察与操作实验对象,进而获得体验或有所发现。例如,“虚拟现实青蛙解剖”实验室(如图3所示)采用实体仿真技术,通过实物模拟将青蛙的整个解剖过程展示给学习者面前,实验过程设计得非常完备,从青蛙的解剖步骤到青蛙消化系统、呼吸系统、循环系统、生殖系统、泌尿系统、神经系统、肌肉系统和骨骼系统等都做了详细介绍,学生可从中获得相关知识。如图4所示为模拟教学模式图。

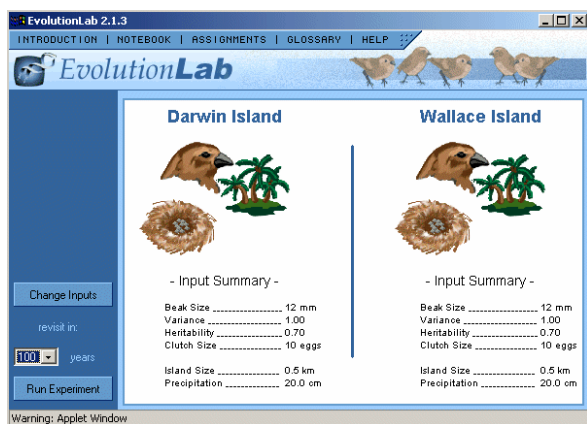


图2 “生物进化实验室”模拟实验软件



图3 “虚拟解剖青蛙”实验室

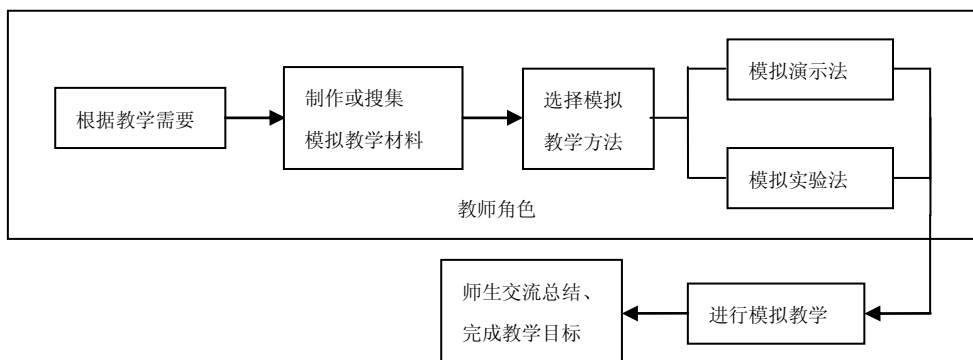


图4 模拟教学模式图

(三) 探究学习模式

探究学习模式是指学生基于 Internet 或者多媒体软件材料,以问题情境或课题项目为导向,根据学习任务和学习需要,自主选择学习媒体和学习方式,独立进行探索性学习的教学模式。目前,该模式主要有 WebQuest、MiniQuest、Microworld (微型世界) 等探究学习模式。其中, WebQuest、MiniQuest 都是以调查研究为导向,基于网络资源,完成主题研究或问题研究。例如,“密歇根州的蝴蝶花园”(如图 5 所示)中给学生提供了情境、任务、资源、成果和评价的内容和要求,学生在此基础上,利用提供的资源进行探究,完成学习任务。Microworld 利用计算机构造了一种可供学习者自由探索的学习环境,学生在该系统中通过操纵模拟环境中的对象,建构自己的实验系统,测试实验系统的行为,实现探究学习过程。例如“浮力探究”软件系统(如图 6 所示),学生在该系统中通过选择不同的固体置于不同的液体中,然后点击“释放”按钮,即可看到固体在液体中的位置变化。学生在不断的尝试过程中,可以总结出浮力的基本规律。

学生在该模式中,可以利用虚拟图书馆、电子百科、课件库、网上数据库、教育网站等网络环境搜索、分类和评价信息,在论坛、博客中发表和交流学习方法和学习所得,运用信息技术解决实际问题,充分培养自主探究能力。教师在学生进行自主探究学习过程中,创设探究的氛围,指导学生开展探索性学习活动,引导学生充分应用丰富的教学资源,采用问题解决或任务驱动等方法,让学生带着问题上网查找资源,自主探究,解决问题。^[10]教师可以通过网络对学生的实时学习监控、个别指导,同时根据学生自主探究的进程组织学生进行学习结果的讨论和交流,实现学习成果的共享,加深学生对所学内容的理解。该模式如图 7 所示。



图5 WebQuest “密歇根州的蝴蝶花园”

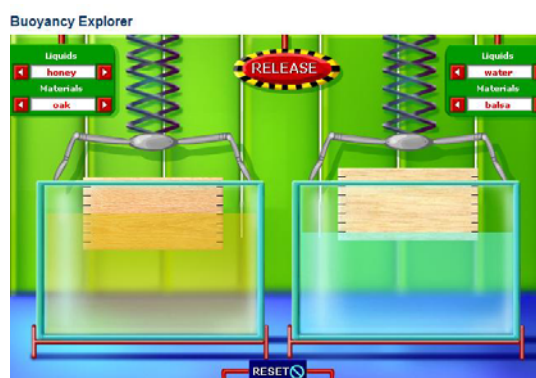


图6 Microworld “浮力探究”

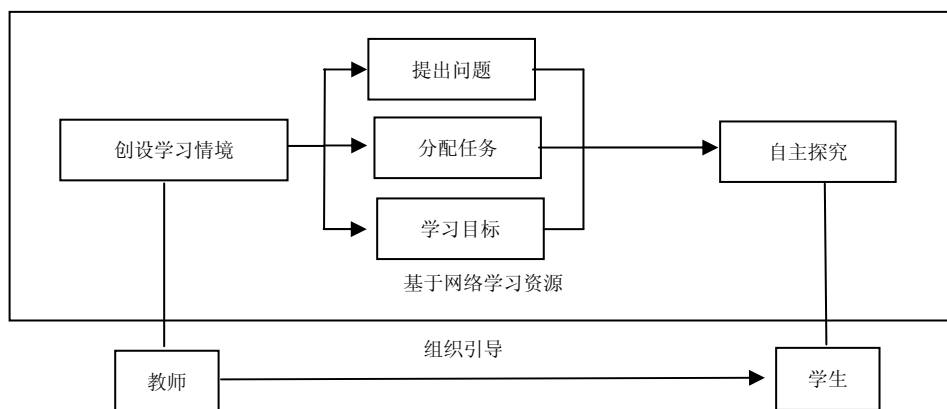


图 7 探究学习模式图

(四) 教学游戏模式

教学游戏本质上是一种模拟程序，具有有趣味性、竞争性、参与性的特点，真正做到“寓教于乐”。在教学游戏中利用多媒体技术，不但可以使模拟的现象变得更加逼真，而且可以创造出在现实世界中难觅的“虚拟现实”情景。^[1]该教学模式可以让学生在生动活泼的气氛中、愉快的活动中、激烈的竞赛中接触和掌握学习内容。这种模式能够迎合学生的兴趣爱好，提高学生的学习兴趣，但是在教学中应当注意适可而止，可以作为学生学习生活的润滑剂。例如，“台湾健康促进学校亲子数位教学网”中就专门为儿童设计了游戏馆（如图 8 所示），巨岩版 Windows 电脑 123 动画游戏课程也制作了与其教材相匹配的教学游戏（如图 9 所示）。该模式如图 10 所示。



图 8 游戏馆



图 9 教学游戏

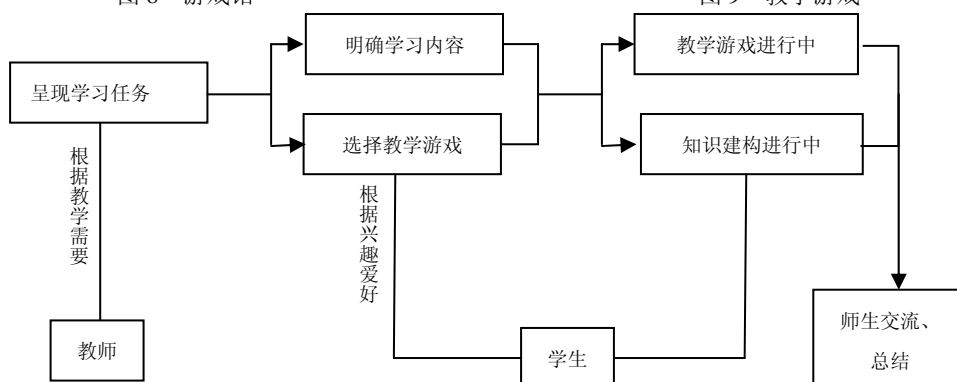


图 10 教学游戏模式图

基础教育新课程改革已经推行近十年了，信息化教育是实现教育现代化的必经途径之一，21 世纪的教育也会因信息化教育的发展将变得更加丰富多彩。根据基础教育新课程改革对创新人才培养的要求，探索

信息化教学模式是值得研究的课题。信息化教学模式的研究与实践必将推动我国基础教育课程改革进一步发展。本文分析和总结的信息化教学模式应根据教学实际,包括教学目标、教学内容、教学资源、教学设备等具体情况加以合理运用,教师在教学中可以不断总结经验、开拓创新,进而探索出更多适合信息化教学的新模式。

参考文献

- [1] 汪忠. 生物新课程教学论[M]. 北京: 高等教育出版社, 2003.6.
- [2] 李红. 面向基础教育新课程的信息化教学设计模式[J]. 中国电化教育, 2007, (8): 71.
- [3] 胡晓光. 信息化教学模式的构建研究[J]. 现代情报, 2005, (7): 213.
- [4] 苑永波. 信息化教学模式与传统教学模式的比较[J]. 中国电化教育, 2001, (8): 27.
- [5] 胡来林. 现代教育技术——面向信息化的教师专业发展[M]. 北京: 电子工业出版社, 2007.
- [6] 刘万年, 冯晓晴. 教育信息化与信息化教育[J]. 电化教育研究, 2003, (10): 9.
- [7] 陈波. 对教育信息化进程中教学模式的研究现代教育技术, 2007, 12(2): 9.
- [8] 赵呈领. 信息技术与课程整合[M]. 武汉: 湖北科学技术出版社, 2005.
- [9] 傅兴春. 中学化学教育教学信息化模式及其对策研究[J]. 厦门教育学院学报, 2003, 3(1): 15.
- [10] 陈庆贵. 农村中小学现代远程教育环境下的教学应用模式研究[J]. 电化教育研究, 2006, (12): 38.
- [11] 胡来林. 现代教育技术——面向信息化的教师专业发展[M]. 北京: 电子工业出版社, 2007.

学生网络成瘾的原因分析与预防和戒除措施研究

汪学均, 雷体南, 王钰洁

(湖北大学教育学院教育技术学系, 湖北 武汉 430062)

摘要: 学生网络成瘾, 已成为不容忽视的社会问题。防止网络成瘾, 要从阻断根源上采取措施, 针对来自学生方面的原因, 应该提高学生对网络信息的选择能力和免疫力, 变革单一的教育评价标准, 加强对学生的网络道德规范教育, 注意加强亲子沟通等。对于已经上瘾的学生, 必须采取心理干预措施戒除网瘾, 即采用代币管制法、厌恶干预防法、自我警示法、团体辅导法等干预措施。

关键词: 网络成瘾; 网瘾预防; 网瘾戒除

Research on Causes and Countermeasures for Students' Internet Addiction Disorder (IAD)

Abstract: Internet is one of the basic elements of society. But Students' IAD is a significant social question. The reason of Students' IAD includes two aspects: first, Internet is easy for students to indulge it; second, as individual, students have their own internal demands. To prevent IAD, it is necessary to block it from the root. In terms of the former, we should enhance the monitoring and management of internet information, speed up the construction of educational networks, etc. In terms of the latter, students should improve their ability to select the internet information and to avoid the vulgar information, and schools should reform the single evaluation standard, and we should enhance the moral education against internet for student, and all parents should strengthen the parent-child communication, etc. For the students who have got IAD, it is necessary to take psychological interventions against them. These psychological interventions include control act tokens, offensive intervention method, self-warning method, group counseling act, etc.

Key words: Internet Addiction Disorder (IAD); prevent IAD; get rid of IAD

网络成瘾 (Internet Addiction Disorder, IAD) 是指个体在网络使用过程中过度沉醉于网络中储存、虚拟交互式经验和信息, 长期和现实社会脱离, 从而引发生理机能、社会功能、心理功能受损的一种过度行为。

《2007 年中国青少年网瘾报告》的数据显示: 我国网瘾青少年约占青少年网民总数的 9.72%。网瘾现象的发生与性别、年龄及职业都有明显联系。初中生网瘾比例为 23.2%, 高中生为 10.1%, 大学生为 14%。网络成瘾给成瘾者带来很多危害: 浪费时间和金钱、严重影响身体健康、学习成绩下降、严重影响心理素质并导致人格异化、人际关系缺失、降低社会责任能力、侵蚀社会道德水准, 等等。网瘾成瘾的预防和戒除是刻不容缓亟待解决的问题。

一、网络成瘾的原因

网络成瘾有多种原因, 这里对其中两个重要方面加以剖析。

1. 源于因特网的特征

网络的如下特性容易让人上瘾: 第一, 网络采用的超文本链接方式。使用者可以方便地从一个网页跳到另外一个网页, 这种链接方式易于造成“电脑前的时间扭曲”现象, 即各种具有诱惑力的页面会使人产生上网的时间短于实际时间的错觉。第二, 网络的匿名性。网络的匿名性带来了网络行为的去抑制性, 个体基于内心准则和社会规范的制约而形成的行为的自我克制大大削弱甚至不复存在。这有助于个体满足深藏在潜意识中的、不为正常社会意识所允许的各种需求和愿望, 个体可以在网上尽情地发泄, 可以夸张地表达自己的情感, 因而使得网络成为那些不堪现实生活重负的个体的“心灵避难所”。第三, 网络的互动性和即时性。通过计算机进行的交流与面对面的交流相比有很多优越之处。基于文本的表达形式屏蔽掉了外貌、身份等社会线索, 从而可以平等地就各种话题进行交流。多对多的特点更使人体体会到那种一呼百应的成就感。非同步的 BBS 因为可以就某个话题进行深入的探讨而受到学生的青睐。同步聊天具有的即时性使自己的行为立刻得到回应, 这本身就是对该行为的一种强化。第四, 网络内容及网络技术的日新月异。

网络信息的即时更新是其他媒体无法比拟的。

综合起来,网络的这些特性最突出的表现就是网络的“去抑制性”。简单地说,网络的去抑制性就是指在网络的虚拟环境中,基于个体的内心准则和社会规范的制约而形成的行为的自我克制大大削弱,从而使人们的网上行为表现出一种解除抑制的特点。

2. 源于人自身的需要

在现代社会中,人际关系日渐疏远,人们得到的归属感和爱都不强烈。过去人际间的紧密、互助和单纯都随着信息时代的来临和生活节奏的加快而逐渐瓦解,被更多的现实的内心冷漠、外表热情所代替。很多人的归属和尊重的需要得不到满足,但是这种需要又是与生俱来的。现实和心理需要之间的反差越大,这种需要产生的内驱力就越强大,它促使个体转向寻求其他的可替代的方式来获得内心的满足。而网络中的虚拟交往恰恰可以实现他们的一些需要,使孤寂的心得到满足,不必在乎别人如何看待自己,甚至在不经意间还能得到众人的尊重,可以宣泄感情、结交朋友。足不出户的网络交往,提供了更多的人际互动的机会。

二、预防网瘾的措施

网瘾和火灾、疾病一样,预防是最重要的。预防学生网络成瘾的主要措施有以下几种。

1. 改善因特网的特征

(1) 加强对网络信息的监控与管理

面对网络上良莠不齐的信息,有必要建立相关的监控机制,可通过技术、行政、法律等手段,控制信息源头,以达到正本清源的目的。特别是相关技术部门,应承担起保护青少年的重大职责,及早研制出能“过滤”有害信息的硬件和软件,以及唯一身份编号识别、人脸识别、指纹识别等系统技术,为青少年学生提供科学、适宜、健康的网络信息服务。

(2) 加快教育网络的建设

随着信息技术向教育领域的扩展,计算机网络在教育过程中的应用越来越普遍,教育网络也如雨后春笋般地涌现出来,但是教育网络提供的内容明显缺乏趣味性。所以一方面,对于尚未建立教育网络的地方,要加快建设步伐;另一方面,有必要对已建成的教育网络进行改造,以吸引更多的学生访问,使之成为学生的精神家园,用优秀的教育网络资源影响学生。

2. 提高学生的网络信息素养

(1) 提高学生对网络信息的选择能力和免疫力

预防学生网络成瘾,要加强学生的政治思想教育、审美教育、性教育,加强对学生进行科学的世界观、人生观、价值观和道德观教育,培养他们健全的人格、高雅的审美情趣,高尚的道德情操,使其在黄色的信息和庸俗的游戏面前,能够自觉地抵制诱惑。

(2) 变革单一的教育评价标准

如果学生的现实生活丰富多彩,网络成瘾的可能性会大大降低。学校要多组织各种健康有趣的文体活动,让学生都有施展才华的机会,现实的活动占据了学生的业余时间,同时又让学生获得了成就感和认同感,能有效避免学生上网成瘾。把学习以外的各种活动领域纳入学生评价范围,能有效增强活动对学生的吸引力,分散学生对网络的兴趣。

(3) 加强对学生的网络道德规范教育

目前还没有成熟、有效的法律及道德规范来约束上网行为。学生只是按照自己在信息网络中的需要来活动,这就对现实社会中主导的道德规范形成巨大的冲击,并使其约束力明显下降。当前,我们应该加强青少年学生的上网道德规范教育,使他们从一开始就能按照一定的规范上网,而不是等到将来问题成堆再回头来矫正。

(4) 注意加强亲子沟通

家庭是孩子成长最重要的环境,父母应该对孩子的成长负起责来。很多家长认为为孩子们提供衣、食、住、行就足够了,他们忽视了孩子们还有着强烈的社会需要。父母应该维持和睦的家庭气氛,与孩子保持良好沟通,使孩子能向父母敞开心扉,与父母分享他们的快乐和忧伤。与父母不能有效沟通的孩子更容易

网络成瘾。营造良好的家庭情感氛围是预防孩子网络成瘾的最有效的措施。

三、戒除网瘾的策略

对于已经网络成瘾的孩子，学校和家长都不应感到绝望。通过适当的心理干预，网瘾是可以戒除的。首先要给网络成瘾的孩子讲清楚网瘾的危害性，再说明戒除网瘾的可能性，争取孩子的主动配合。

1. 代币管制法

代币管制法是一种利用强化原理促进更多的适应性行为出现，减少或消除不适应行为出现的方法。代币是指可以在某一范围内兑换物品的证券，其形式有小卡片、铁牌等。上瘾者每次减少了上网时间都给予其奖励（如卡片），积累到一定数量就可以兑换奖品。这种由于战胜自我而得到的奖品可以使他产生愉悦感、自豪感，增强他的自信心，这会像同滚雪球越滚越大一样，好的行为越来越多，不良行为越来越少，激励上瘾者不断战胜自我、超越自我，从而戒除网瘾。

2. 厌恶干预法

厌恶干预指将某种不愉快的刺激与对当事人有吸引力的、但是不受社会欢迎的行为活动联系起来，使行为者最终因感到生理或心理上的厌恶而放弃这种行为。橡皮圈疗法是其中最简便易行常用的方法之一。其做法是网络成瘾者在自己的手腕上套上橡皮圈，当他有上网的想法或冲动时，弹拉橡皮圈，产生疼痛感，边拉边计数，目的是通过这种厌恶刺激转移注意力。

3. 自我警示法

让网络成瘾者分别用两张卡片列出网络成瘾给我们的学习、生活都带来哪些危害，以及摆脱网络成瘾会带来哪些好处。然后让成瘾者随身携带这两张卡片，时时处处提醒自己，约束自己的行为。

4. 团体辅导法

团体辅导法是在团体情景下提供心理帮助与指导的咨询形式。咨询员根据当事人问题的相似性组成课题小组，通过团体内的人际关系交互作用，运用团体动力和适当的心理咨询技术，协助个体认识自我、探索自我，调整改善与他人的关系，学习新的态度与方式，从而促进自我发展和自我实现。此法在网络成瘾的干预中起着重要的作用。因为有相同问题的大学生们在一起，同伴间的相互支持远比成人的支持效果更好。通过团体成员间的互动，使学生注意到自己的能力，看到自身的优势，增强自信心和安全感。

四、结束语

网络是信息社会的基本元素之一，它已经进入青少年学生的生活。社会各界都应该关注网络对青少年可能造成的伤害，防治结合。教师要对学生加强引导和教育，家长要和青少年学生子女更多地沟通。青少年学生在网络环境下健康自由的成长是家长和教育者共同的期望。

参考文献

- [1] 郭莲荣, 张明. 大学生网络成瘾问题及其干预策略. 教育科学[J]. 2006, (3): 67-69.
- [2] 徐晓峰. 浅谈网络成瘾的成因及对策. 江山教育信息网, 2006-5-25.
http://www.jjedu.com/news/article_show.asp?articleid=27863.
- [3] 全面解读《中国青少年网瘾数据报告》. 人民网, 2005-11-23. <http://theory.people.com.cn/GB/40553/3883660.html>.
- [4] 钱益民. 浅谈大学生沉溺网络游戏的原因、危害性及应对策略. 现代企业教育, 2006, (16): 175-176.
- [5] 网络成瘾的定义及其成因分析. 中华家庭教育网, 2006-1-8. <http://www.zhjtjyw.com/u/jjshmh/archives/2006/17385.html>.

院校教育信息化中教育技术的应用研究

任训平, 孙厚钊

(工程兵指挥学院教育技术中心, 江苏 徐州 221000)

摘要: 教育技术为院校教育信息化建设提供了物质和技术基础, 是院校教育信息化的突破口, 其应用主要体现在院校教育教学观念的改变、教育教学信息资源的合理配置、教育教学过程的优化等方面。

关键词: 教育技术; 教育教学; 信息化

Colleges of Education and Information Technology in Education Study

Abstract: education information technology education for the construction of institutions provided material and technical foundation for college and university education is a breakthrough in information technology, its application is mainly embodied in the concept of education and teaching institutions to change, education and teaching of the rational allocation of information resources, Optimization of the teaching process of education and so on.

Key Words: Educational Technology; Education; Information technology

一、院校现代教育技术的地位作用

目前, 国际上具有权威性的是美国教育传播与技术协会(AECT)于1994年作出的定义, 指出“教育技术是关于学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。”可见, 教育技术是一门应用科学, 其对象是过程和资源, 其目的是促进学习, 其范围包括设计、开发、利用、管理和评价的理论和实践。这既是教育技术的任务, 也是它的定位的具体表述。这个定位把人们从“工具或媒体论”狭小界定中解放出来, 但遗憾的是它是一种工作性或操作性的定义, 并没有揭示出教育技术的实质。我国教育技术学的研究者吸收国外教育技术理论的精华, 继承我国教育技术研究的成果, 对教育技术作了以下定义: 所谓教育技术, 就是运用教育理论和技术手段, 对教学过程和教学资源的设计、开发、利用、管理和评价, 以及实现教学过程和教学资源的优化的理论和实践。可以看出, 上述定义对教育技术的定位较AECT的定位更为完整和科学, 它指明了教育技术与教育理论和科学技术的关系, 即教育技术首先是以教育理论为指导的, 同时充分体现了当代科学技术在教育领域的应用。教育技术是一个既包括理论又包括实践的统一体系, 其最终目的(即价值)是实现教学过程和教学资源的优化。关键之处在于, 它坚持了科学的教育技术观, 揭示出教育技术的本质是对教学过程和教学资源的设计、开发、利用、评价和管理, 从而将教育技术定位在一个合理的范畴。它突破了传统“媒体论”的限制, 认为教育技术的发展虽直接表现为教育技术手段的进步, 但又超出技术手段的范围。我国学者对教育技术的科学定位, 有利于从教育的整体性上把握教育技术, 有利于走出重“硬件”轻“软件”的误区, 从而指导教育技术健康发展。

现代教育技术的发展为院校教育的发展提供了物质条件, 多媒体计算机和网络技术改变着人类对信息加工、处理和传输方式, 深刻地改变了院校的教育方式, 为院校教育资源的优化配置提供了现实的可能性, 同时蕴含着教育技术发展的广阔空间。因此, 我们要以发展现代教育技术为突破口, 积极推进院校教育教学信息化的建设和改革, 努力探索信息化新形势下院校教育的特点规律, 按照新时期军事战略方针的要求, 改进院校教育的内容、方法和手段, 以教育技术的信息化促进和实现院校教育的信息化。

二、教育技术在教育教学观念的变革方面的应用影响

信息革命的大潮冲击着教育领域, 首先对传统的院校教育教学观念提出了挑战。在传统的教育中, 人们总是认为一定的教育思想和教育理论决定着教学的方法和技术, 而认识不到教学方法尤其是现代教育技术的能动作用。这实际上是由于过去教育技术的发展速度比较缓慢, 往往落后于理论的更新速度,

常常是理论更新推动教育技术的发展和运用，因而技术对理论的反作用没能充分体现出来。然而自从计算机出现以来，信息和网络技术的发展速度和对社会、教育的影响之深刻，其程度远远超过了以往任何时代。现在网络信息技术不仅大量应用于教育领域，而且在很多方面超出了原有的理论范畴，对理论的能动作用越来越突出，甚至对一些传统教育理论和教学观念提出了挑战。

现代网络信息技术运用于教育领域，使阅读方式从文本阅读走向超文本、多媒体和高效检索式阅读，使写作从单纯的文本和手工写作转变为多媒体写作和各种自动化输入方式，使计算从纯数学计算扩展为多媒体信息的综合处理，这一切导致院校教育从内容到形式都发生新的变化，使得教育教学的形式、手段、方法、环境等得到更新，这不仅提高了学生的学习效率，改变了学生的学习方式，扩展了教育教学领域，还使得传统的教育理论、课程结构、师生关系、人才培养模式等都面临根本性变革。新的教育实践需要新的教育理论，同时，新的教育实践也促进教育理论的发展。正是在教育网络信息化的推动下，诸如素质教育、继续教育、终身教育、超前教育、活化教学和发展个性等，许多新的教育教学观念正逐步确立，这些新的教育教学观念为院校教育的现代化发展提供了重要的理论依据。学教并重的“双主”教学结构就是现代教育技术推动下的产物。以教师为中心的教学结构的弊病，并不在于主张发挥教师的指导作用，而在于把教师的指导作用任意夸大并绝对化。但为了达到教学过程的最优化，使学生获得最佳的学习效果，教师的指导作用却是必不可少的。以学生为中心的教学结构则片面强调以学生为中心，完全让学生自由去探索，忽视教师（甚至也忽视教材）的作用，就像目前国外有些极端的建构主义者所主张的那样，这种片面性我们从一开始就应当避免。学教并重的教学结构吸收了上述两种教学结构的优点及其理论基础的优点，其核心在于既要发挥教师的指导作用，又要充分体现学生的主体作用。在按照这种教学结构所形成的教学活动进程中，学生是信息加工的主体和知识意义的主动建构者；教师是教学过程的组织者、指导者、意义建构的帮助者、促进者；教材（教学内容）所提供的知识不再是教师灌输的内容，也不是学生知识的唯一来源，而是学生主动建构意义的对象之一（建构意义的对象还包括其他教学资源）；媒体也不再是帮助教师传授知识的手段，而是用来创设情境、进行协作学习、讨论交流即作为学生自主学习和协作式探索的认知工具与情感激励工具。显然，在这种场合，教师、学生、教学内容与教学媒体等四要素和传统的以教师为中心的教学结构相比，各自有完全不同的作用，彼此之间有完全不同的关系。在学教并重的教学结构中，学生处于开放式的、互动的学习环境中，拥有大量的经过教师选择和设计，剔除掉冗余信息的资源，有利于其主动性和积极性的发挥，有利于创新思维和实践能力的培养。教师通过对教学内容、教学媒体、学习活动等的设计使学生在整个学习过程中既有很大的自主权，又能保证其学习不会发生质的偏离，能在适当的时候得到教师或专家、伙伴的指导。以上这些内容的实施都得力于现代教育技术的发展。

三、教育技术全面优化教育教学改革方面的应用

在教育信息化时代，教育发展对信息资源的依赖显著增强，信息资源的开发利用为院校教育的可持续发展创造了条件。在传统教育中，院校教育的发展表现出对物质资源的依赖性，随着院校教育的发展，其消耗的物质资源就越多。因此，院校教育要实现可持续的良性发展，就需要寻找新的途径，突破对物质、资金、人力等资源有限性的限制，以新的持续发展的教育资源拓展传统的教育资源，弥补传统教育资源的不足。信息资源与物质资源相比具有显著的优点：物质资源经使用即在不同程度上被消耗，而信息资源却可多次无损使用、无损分享；物质资源特别是不可再生资源因使用而减少，或者在确定的时空内受到明显的量的限制，而信息资源因无损使用和无损分享，能被广泛使用而同时保持原值不变，并且只会随着信息的生产而增加；从技术角度来看，信息资源与物质资源相比，其获取方式简易，因而更利于教育资源的合理分配。在教育信息化时代，信息资源虽将与传统教育资源并存，但信息资源地位与作用必将显著上升。现代教育技术，特别是网络技术、数据库技术的发展，使我们能以更少的金钱换取更多的信息资源，如正在建设的全军数字化图书馆就是一个活例子。

现代教育技术的发展，不仅大大拓展了教育资源的范围，而且将突破了对教育资源优化配置的时空限制，将大大拓展教育的时间与空间。这主要得益于信息化教育技术的优势。信息化的现代教育技术，能把图、文、声、像等教育资源进行数字化处理，进行大容量储存，从而积累教育成果，且成本低、信息量大、检索速度快，然后通过网络进行信息传输，使得教育教学信息的传递的形式、速度、距离、范

围发生前所未有的变化。这一现代技术优势,使得教育资源在前所未有的时空范围内实现优化配置成为可能。

教学形式实现了开放化。由于现代教育技术是通过网络系统与计算机结合,将多媒体技术、先进的设计思想以及人机相互作用方式统一考虑,使远距离教学更加趋于完善,它将有效地覆盖学院各个单元的计算机网络,使它的全部信息都是开放的,通过校园网把所有的教室、实验室、作训场以及办公室和学员宿舍连在一起,学生和教师可以在网上进行教学和交流。教师可以通过网络进行讲解、布置作业、批改作业;学生则可以通过网络听教师讲解、收集资料、请教问题、交流心得体会,还可以根据自己的情况,在任何一个站点学到相关的知识,同时可以自由地选择课程和教师。这就使院校、班级、专业的界限变得模糊起来,使教育形式将不再那样“垄断”和僵化,而变得更加多样化和开放化。

教学过程实现了个别化。个别化教学历来受到国内外教育学家的重视,但是由于个别化的学习方式需要有大量技术和软件的支持,很多院校受到经费限制,很难建立门类齐全的软件资料库来满足这方面的要求,故个别化学习在目前仍多停留在理论上,尚难以完全实现。而现代教育技术的发展将为这种自主的学习方式提供物质条件和技术保证。使教学过程中教师个人因素所占比重有所下降,减弱了学员学习上的被动感和被支配感,使学员能根据自己的学习需求和能力状况,决定学习内容及其顺序、学习时间、学习方式、学习次数、复习时机,以及是否需要补习、回答问题,是否需要反馈、教学内容呈现的速度等,进而成为学习的主人,做到自主学习、充分学习和有效学习,使学习成为一种自由度较大的各取所需的学习过程。同时,多媒体文件和便于自己使用的编辑工具,使教师能对课程作出相关安排,实施一种柔性的教学计划,这种教学计划,已不再按传统的知识组织与结构的观点来制订,院校的教育内容正变成一些单元体系。由于这些单元是可以互相调整和调换的,因此,学员可以按照各自的学习特点和现有水平,选择一条最适宜的发展途径。所有这些,将使“因材施教”进入一个新的阶段。

教学信息组织实现了非线性化。传统的教育信息(包括文字教材、声像教材等),其组织结构都是线性的、有顺序的,而人类的思维、记忆却是网状结构,通过联想可自由选择不同的路径。所以,传统教育制约了人的智能与潜能的调动,限制了自由联想能力的发挥,不利于创造能力的培养。现代教育技术能综合处理各种媒体信息(包括文本、图形、声音、图像等),且具有交互特性,实现了教学信息组织的非线性化,为提高学员的创新能力和水平创造了条件。

参考文献

- [1] 李杰等. 浅谈现代教育技术在飞行院校教育训练中的应用. 军事飞行教育, 2003.2.
- [2] 于继校等. 运用现代教育技术构建军事院校教学模式的思考. 中国教育技术网<http://www.edu.cn/2008-04-01>.

中学校园网教育绩效影响因素分析

张红英, 陈明选

(无锡江南大学 教育学院教育技术系, 江苏 无锡 214063)

摘要: 当前中小学校园网建设形势喜人, 但是用绩效理念来考查校园网的应用则不尽如人意。明确校园网教育绩效的概念, 借鉴优秀学校的建网经验, 总结促使校园网应用走向高绩效的因素, 可以有效提高其他学校的校园网的教育绩效。

关键词: 校园网; 教育绩效; 因素

The Analysis of the Impact of the Campus Internet on Educational Performance

Abstract: The current development of campus internet in the elementary and secondary schools are promising, but the application of using performance analysis to examine and weigh the campus internet is far from satisfactory. Defining the concept of educational performance of campus internet, Learning from the experience of the schools whose networking is well established and summarizing the factors which will help to improve the educational performance of campus internet can promote the educational performance of the campus networking of other schools.

Key words: campus internet; educational performance; factor

一、引言

校园网建设是“校校通”工程的一项重要的基础设施, 2000 年以后进入了迅速升温的时期。据不完全统计, 到 2004 年, 全国约有 3 万所中小学建设了校园网^[1]。

校园网建设重在应用。《教育部办公厅关于中小学校园网建设的指导意见》指出: “校园网应为学校的教学、管理、日常办公、内外交流等各方面提供全面、切实的支持; 应具备教师备课教学功能、学生学习功能、教务管理功能、行政管理功能、教育装备(含图书)管理功能、资源信息功能、内外交流功能等。”

这些功能的实现程度直接影响着校园网的教育绩效。那么, 已经建成的校园网有没有发挥出这样的作用? 发挥的程度如何? 2004 年, 中国教育报给全国中小学校园网做了一个调查, 调查表明: 目前校园网投资较大, 但作用发挥不大, 资源建设薄弱, 重硬轻软现象依旧严重^[1]。

针对这样的现状, 本文从绩效的角度, 以无锡蠡园中学为例来讨论校园网的教育绩效, 以及如何才能提高中学校园网的教育绩效, 以期为其他中小学改进校园网的教育绩效提供一些参考。

二、校园网教育绩效之概念与评价简述

绩效是指通过人的行为表现出的一种活动或其结果。教育绩效则是教育活动综合效果的反映, 是在一定教育目标的指导下, 教育目标的实现程度、教育资源的配置状况和教育过程安排等情况的综合反映^[2]。

校园网的教育绩效是什么呢? 我们认为, 校园网的教育绩效, 就是校园网建设和利用的综合效果的反映, 是在建设目标的指导下, 实际的实现程度、网络资源的配置状况和利用过程安排等情况的综合反映。

应该如何来评价一个学校校园网的教育绩效呢? 我们认为: 校园网的教育绩效评价至少要包含以下几个方面。

(一) 校园网建设目标的实现程度

目标是引导校园网建设的方向。在评价时, 首先应当关注学校有没有为自己的校园网制定建设目标, 这个目标是否符合学校情况、符合国家要求、符合师生需求等; 其次关注校园网有没有为学校的教学、管

理、日常办公、内外交流等各方面提供全面、切实的支持，支持的程度如何；再次关注校园网有没有在教学过程中合理有效地应用，是否由此对教学过程、教学效果以及师生都产生了良好的效果，其程度如何等。

（二）网络资源的配置状况

资源是实现校园网建设目标的基本保证。这个方面首先应当关注学校有哪些网络资源，包括硬件和软件，是否达到了一定的要求；其次关注这些资源是如何配置的，其效益如何；最后关注这些资源的是否被利用，其程度如何。也可以同时关注学校有没有自主开发新的网络资源。

（三）校园网利用过程的安排

对校园网利用过程进行的安排是实现校园网建设目标的关键内容。这里要关注的就是学校有没有这样的一个安排，这个安排是否指向校园网的建设目标，是否符合事物发展的规律、师生的心理状态，是否考虑了对网络资源的有机使用以及其使用效率等。

校园网的教育绩效评价关注目标和结果，关注过程和资源，关注显性和隐性效果，能够更好地引导校园网的建设。

三、蠡园中学校园网教育绩效现状

无锡市滨湖区蠡园中学是一所市郊普通初中，原本师资、生源、设备相对薄弱，但在短时间内创建、研究、发展应用型校园网，取得很好的教育绩效，其建设经验值得借鉴。

我们可以从上述的校园网教育绩效评价角度来分析蠡园中学的校园网绩效状况。蠡园中学确立校园网建设目标是满足日益增长的学校管理和教育教学的实际需求。其校园网分外网和内网两个部分。外网重展示，内网重应用，重点是内网的建设与应用。外部网的建设有力地促进了学校内外教育信息的交流，而内部网的建设较大程度上提高了本校管理水平，促进了教科研的不断深入。

蠡园中学校园网通过“信息发布平台”、“信息交流平台”、“资料储存平台”、“校务管理平台”这四个信息平台来为学校教学、管理、日常办公、内外交流、资料存储等方面提供切实、有效支持的载体和平台，建设目标得到较好的实现。

目前蠡园中学校园网硬件配置有 86 台计算机，其中学生机 48 台，教师机 37 台，1 台服务器，全部都能连上校园网。与其他学校几百万的投资相比，投资不大，机器不多，也不新，但是利用率非常高。

学校对软件资源建设也相当重视，通过少量购买、适量下载、大量自行编制开发不断充实资源库。并且教师可使用任意终端，在任何时间、地点（包括家庭）方便地查询、调用中心资源库数据，大大提高了资源的利用率。

四、蠡园中学校园网教育绩效影响因素分析

蠡园中学师资不是一流，设备不是一流，信息化资金投入更不是一流，但其校园网教育绩效却走在了其他学校的前列。站在绩效技术的角度对蠡园中学有关校园网建设进行分析，可以发现，至少在以下几个方面，符合绩效的理念。

（一）确立校园网的教育绩效目标

缺乏明确的目标，任何改进绩效的工作都只会是无的放矢。对于校园网来说，首先应该明确校园网的教育绩效目标。这个目标的确定，也反映了学校领导在当前教育信息化过程中如何适应、突破、发展的一种胆识。

蠡园中学确立的校园网的根本目的是满足日益增长的学校管理和教育教学的实际需求。在建网过程中，学校坚持“实用、好用，满足现在和可预见的未来需求”，结合自身技术水平和师生对校园网建设的实际需求，拓展和开发校园网各种相关功能。

制定好总目标之后，应该将这个目标科学的分解为各个层次的具体的子目标，形成一个目标体系，并确保该目标体系的兼容性。分解方法可以根据学校的各个职责部门，明确每个部门的目标，然后再分解到

每个岗位的目标；并且要让每个部门、每个岗位上的人知道为什么要达到这个目标。

（二）发展领导力特质，成为一名以绩效为导向的领导

领导是关键，尤其作为一个学校的最高领导者，校长的态度和行为对其他老师有着示范性的引导作用。如果一个校长能够拥有领导力特质，同时能以绩效为导向，引导大家积极应用校园网，那么校园网的教育绩效的提高就是顺理成章的事。

但是如果不能把这些能力或者特质用在恰当的、目的明确的用途上，就会很大程度地降低绩效。因此，领导者应当同时成为以绩效为导向的领导者。

蠡园中学的校长就有这样的领导力特质和绩效导向的理念。他针对校园网有明确的定位，利用合约制度把绩效目标落实为每个老师的行为准则，有效激发个人的责任心，带领大家高效完成预定目标。同时，校长通过网络开辟无障碍通道，任何教师、学生都能与校长交流表达意见，这使得校长和全体教师关系融洽。邱校长虽然信息化水平不高，但是他也从零基础学起，坚持每天的管理、教学事务等都在网络上进行，起到示范作用，传递了他对于校园网的热情，同时也让老师们从使用校园网中体验到了绩效成果，乐意使用校园网。

（三）以人为本，提高教师绩效

校园网的教育绩效都要通过人来实现，光有领导者一个人积极热情是不够的，只有提高每个老师的绩效，才能让校园网的整体绩效达到良好。要提高老师的个人绩效，可以从以下几个方面入手：明确每个人的绩效目标；了解每个人的需求；提供畅通无阻的沟通；给予及时有效的帮助；制定合理的奖惩制度等。

蠡园中学根据信息化进程情况会对教师提出明确要求，每学期组织教师进行信息技术分级达标考核。而在每学期的教师的评议中，信息素养是一项重要内容。这就使得全校老师都能重视信息化，重视校园网。同时，学校积极组织培训，充分利用学校信息处的老师，开设长训班、短训班，配以一些相关的专题讲座，其培训内容涉及各个层次、各个方面。学校对教师的培训还很注重传播信息时代的教育意识和教育观念，使得教师无论在理念上还是实践上都有了应用的意愿和能力。

（四）制定合理制度，改进管理绩效

校园网的管理涉及的方面很多，有硬件管理、网络管理、软件管理、资源管理、栏目管理等。这些若全部交给几个信息技术老师，那么他们的工作将没有重心；而且超负荷工作，会打击工作热情、削弱创造能力。这样是无法管理好校园网的，也不会带来高绩效。

蠡园中学的“分级管理，责任到人，全体参与”制度是一个比较好的途径。他们让学校各职能部门都参与到学校网络的管理中来，把繁杂的网络管理根据需要设置不同的管理权限，并将管理任务落实到各部门的有关信息管理人员，如“各级通知”和“学校公告”由校长办公室主任发布，“团队之家”由学校大队辅导员直接负责，“教学管理”等则由教务处负责。这样就保证了校园的信息的随时更新，也大大减轻了信息处的工作量，较好地保证了信息处能把主要精力放在网络平台的建设和硬件维护上。

在管理制度上，还应当重视激励机制的制定。对教师的激励是否有效关系到绩效改进的成功与否。激励的目的是多层次的，如吸引有能力的老师为校园网尽力、鼓励技术骨干安心工作、激励老师完成更多的工作等。总之，激励机制应当涉及一线教师到领导者，涉及每个人，调动教师的积极性，激发教师的主动性和创造性，从而提高效率。

（五）重视资源建设

资源建设是核心，资源建设的好坏，直接制约着校园网的应用水平，也直接制约校园网的绩效高低。整个校园网的软件建设应面向资源，如果说硬件是高速公路，软件是汽车，那么资源就是货物，三者的有效整合才是真正意义上的校园网。

蠡园中学在进行校园网规划时始终把资源建设放在重要位置。他们对资源库进行合理规划，通过建立资料存储平台和下载中心，存储多方面的数据，汇总各种常用的教育教学管理软件，方便教师使用；通过为每个教师开设自己的FTP空间，让老师管理自己上传的资料，可以随时调用，也可供其他教师参考；通过多渠道积累，丰富资源库的内容；通过对资源进行分类、筛选，使资源库井然有序。并且从技术上保证

资源库具有流畅的网上信息双向传输功能,教师可使用任意终端在任何时间、地点(包括家庭)查询、调用中心资源库数据,较好地做到了“存得进、取得出、跑得快、能共享”。这就使得老师在教学、管理过程中有东西可用,促进了校园网的教育绩效。

(六) 发展校园文化,创设有利环境

校园环境也是对校园网教育绩效产生作用和影响的因素之一。校园文化通常由校园的精神文化、物质文化、行为文化和制度文化四个方面构成。文化对校园网绩效的影响是非常大的。许多与效能有关的关键性问题,如校园网的建设、团队合作、改革、决策等,基本上都是由校园文化驱动的。优秀的校园文化将极大地促进校园网的发展,反之则将削弱校园网的功能。以积极而灵活的方式来管理文化的学校,在绩效方面将比文化僵化的学校更胜一筹。

蠡园中学意识到了这一点,他们将校园网比作师生自己的“家”,让师生爱这个家,都来建设这个家,在家中做事情。这让师生感觉亲切、轻松、自由,其独特的“本土化”网络文化魅力吸引着许多教师,甚至包括校外的一些教师。

五、结束语

蠡园中学在利用校园网方面的经验,对其他学校校园网的建设有着积极的参考意义。对于其他学校来说,要改进校园网的教育绩效,可以在借鉴优秀学校经验的基础上,结合绩效分析技术,树立绩效导向的建设理念,明确校园网的教育绩效目标,使用一定的调查方法了解本校的绩效现状,分析差距原因,提出有效的措施来逐步提高校园网的教育绩效。

参考文献

- [1] 范丽艳,钟伟,王煜蓉.中小校园网“体检”报告[N].中国教育报,2004-6-7.
- [2] 陈明选,王健.《中小学信息化建设项目投资绩效评价的理论思考》[J].中国电化教育,2006,(2): 16-19.
- [3] 殷雅竹,李艺.《论教育绩效评价》[J].《电化教育研究》,2002,(9): 20-24.
- [4] 张祖忻.《绩效技术概论》[M].上海:上海外语教育出版社,2005.
- [5] 达夫·尤里奇,杰克·曾格,诺姆·斯摩伍德.《绩效导向的领导力》[M].王贵亚,何西军,译.北京:中国财政经济出版社,2005.
- [6] 黄祥平.把我们的校园网“用”起来.2006-9-19. <http://www.wxlyzx.com/news/Article/ShowArticle.asp?ArticleID=271>.
- [7] 邱华国.“一网情深”做管理——一位校长平常一天的工作流水账[J].《信息技术教育》,2006,(3): 23-24.

“工学结合”理念下的高职国际商务专业的课程开发研究

王 超, 王 迎²

(1. 北京财贸职业学院, 北京 101101; 2. 中央广播电视大学现代远程教育研究所, 北京 100031)

摘要: 国际贸易自身发展对人才的需求不断更新, 现有课程体系既不适应国际贸易人才的实际需求, 也不符合区域经济发展对外贸人才需求的特殊性。论文以分析当前高职国际商务专业课程体系的开发现状为切入点, 分析“工学结合”理念指导下的课程开发理论和方法, 详细地论述“工学结合”的高职国际商务专业的课程开发流程, 对国际商务专业课程体系进行了基于商贸企业进口商品购销实际工作过程的开发研究, 即提出按首都商贸业国际化的实际状况, 结合高职人才培养目标, 对应人才发展趋势, 以进出口商品工作过程为导向、重置国际商务专业课程开发体系, 突破现有三段式课程体系。论文希望能够实现高职层面文科专业在课程开发改革方面的突破。

关键词: 工学结合; 工作过程; 国际商务课程体系; 课程开发

Exploration into Combination of Practice with Education for Curriculum Development of International Business Major in Higher Vocational Education

Abstract: This paper analyses the status of curriculum development in higher vocational Education based on idea of combination of practice with education, and explores three phases of curriculum development for international business major.

Key words: Curriculum Development; Combination of Practice with Education; International Business Major; Higher vocational Education

一、当前高职国际商务专业的课程开发现状

传统的课程开发是把劳动科学中的劳动活动分析简单地移植到课程开发的工作分析中, 使得对职业教育具有重要意义的劳动的内在联系, 在课程开发的工作分析的过程中消失了, 从而导致传统的职业教育指向抽象的劳动行为所需的知识与技能, 抽象的劳动行为成为了以工作为导向的职业教育的对象, 而劳动的内在联系(即工作过程)则被排斥在职业教育的范畴之外。这就造成了目前人才需求的两难境地: 一方面普通大学毕业生倍感就业困难, 尤其是专科生; 另一方面却是企业难寻中、高级技能型员工。

(一) 国际贸易自身发展对人才的需求不断更新, 现有课程体系既不适应国际贸易人才的实际需求, 也不符合区域经济发展对外贸人才需求的特殊性

外贸经营权由“审批制”改为“登记备案制”后, 获得外贸经营权的企业数量急剧增加, 这为北京市对外贸易的快速发展提供了强劲的动力。以北京为例: 2004 年 7 月, 北京市批准成立的各类进出口企业仅 4 883 家, 到 2005 年底已达 11 000 多家, 增速之快可见一斑。此外, 外贸经营主体数量的增加, 对国际商务人才数量和素质也提出了更高要求, 从而形成了巨大的高技能国际商务人才需求。

进口贸易大幅度增长构成了北京市商贸业国际业务的特点。2007 年, 北京市进出口贸易总额达到 1 929.46 亿美元, 其中出口 489.23 亿美元, 进口 1 440.23 亿美元, 进口贸易额约为出口贸易额的 3 倍。而现有的课程体系, 主要将课程集中于进出口业务、进出口单证处理这个相对狭小的范围内, 不能满足外贸行业发展对外贸人才的需要。国际贸易发展趋势对国际贸易人才提出了新的需求, 国际商务人才培养模式必须符合这一趋势, 因此培养国际商务人才的教学模式、课程开发体系都必须改变。

(二) 现有课程本身照搬本科,以学科体系设置课程,不能给高职层次的学生提供从事国际贸易的技能 and 能力

目前高职教学模式多脱胎于本科教学模式,高职国际商务专业的课程开发也是注重学科体系的完整,几乎完全克隆了本科国际贸易专业的课程开发体系。现有高职层次国际商务专业的课程设计主要还是基于国际贸易学科知识储备,从国际贸易学科知识体系出发,从国贸知识构成要素,即范畴、方法、结构、内容、组织以及理论的历史发展角度来设计课程,如单纯讲授国际贸易理论、中国对外贸易概论等课程,只不过在深度上低于本科讲述的内容罢了,很少考虑国际贸易知识的应用问题。对于国际商品进出口工作过程应该涉及的工作对象、方法、方式、内容、组织及工具使用等问题在课程设计上则疏于考虑。这些都造成国际商务专业的高职毕业生在理论修养上赶不上本科生,在动手能力上不及中专和职高生;导致高职生在企业外贸岗位上“用的没有学、学的没有用”的尴尬局面。

另外,学科体系的课程设计也不适合高职学生的认知规律。高职学生高考分数不高,不是智力水平低,而是智力类型偏重于形象思维,而非高考考试的重点——抽象思维。所以以抽象思维为培养重点的本科课程体系当然不适应高职学生的教育要求。

(三) 高职教育中文科课程开发的探索虽然一直持续,但是对国际商务专业可借鉴的地方不多

从目前情况看,国内外已有一些高职高专教育课程开发的相关理论与模式研究,其主要分为知识本位(Knowledge-based)式和能力本位(Competence-based)的课程模式,如国际劳工组织开发的MES模式、德国的“双元制”、加拿大的能力本位模式(CBE)、澳大利亚职业教育的证书体系、以及我国的宽基础活模块(KH)集群式、多元整合式、大学生职业资格证书制度模式、就业导向的职业能力系统化(VOCSCUM)模式等。对应于不断变化的国际商务人才发展趋势,国际商务的教学改革也在不断持续,不同院校先后提出“多元整合课程”、“宽基础活模块”等多种教学课程模式,将国际商务的基础课、专业基础课、专业课不断打散重组,但是没有形成完整的高职层次的课程开发体系。

(四) 虽然已有一些高职学校对国际商务课程开发进行了改革,但是缺乏相应的理论指导,结合人才培养目标的范例也不多

高职教育中理工科方面专业课程开发进行的改革较早,成功经验很多,而文科方面很少,国际商务课程开发体系的成功探索就更少。深圳职业技术学院、宁波职业技术学院、温州职业技术学院、湖州职业技术学院、上海商学院等高职院校都对国际商务(国际贸易)专业进行了教学改革。这主要是从教学目标、教学大纲、教学计划、课程群设计、具体课程设置等不同方面进行了不同程度的改革探索。

综上所述,现有课程体系和课程的设计的主要依据还是外贸知识的储备,进行的教改没能脱离国际贸易学科体系的束缚。而以“工学结合”理论为指导,结合高职学生的特点和区域经济发展对人才的特殊需求,相应地适于工作过程的课程教学模式仍有待进一步摸索。对基于进出口工作过程的国际商务专业层面的课程开发整体分析的研究还比较少。

论文提出按首都商贸业国际化的实际状况,结合高职人才培养目标,对应人才发展趋势,探索基于“工学结合”课程开发理论,以进出口商品工作过程为导向,重置国际商务课程开发体系。

二、“工学结合”理论指导下的高职课程开发

(一) “工学结合”课程开发的基本理念

一个职业之所以能够成为一个职业,是因为它具有特殊的工作过程,即在工作对象、方式、内容、方法、组织以及工具的历史发展方面有独到之处。工作过程是“在企业里为完成一件工作任务并获得工作成果而进行的一个完整的工作程序”。因此,高等职业教育就是要将一个职业的工作过程与学校教学结合在一起,以工作过程为导向,进行专业的设置与课程的开发。

工学结合是将学习与工作结合在一起的教育模式,主体是学生,以职业教育为导向,充分利用学校内外不同的教育环境和资源,把以课堂教学为主的学校教育和直接获取实际经验的校外工作有机结合起来,贯穿学生的培养过程之中。

（二）“工学结合”课程开发的独特性

学科系统化课程开发的一个专业之所以能够成为一个专业，是因为它具有特殊的知识系统，即在知识的范畴、结构、内容、方法、组织以及理论的历史发展方面有其独到之处。教育部在《职业院校技能型紧缺人才培养培训指导方案》中提出的职教课程开发“要在一定程度上与工作过程相联系（工作过程导向）”。而“工学结合”理论指导下的课程开发正是以一个职业为基础，基于该职业特殊的工作过程，而不是它有特殊的知识系统。所以两者在课程开发的目的、教学组织形式、课程结构、教学特点等方面均不同，具体见表1。

表1 学科系统化课程开发与工学结合课程开发对比表

学科系统化课程开发	“工学结合”课程开发
目的是掌握事实性的知识	目的是获得综合职业能力
在具体的学科中传授“学科知识”	在具体的职业工作情境中学习“如何工作”
以学科结构为基础	以典型工作任务结构为基础
每个老师对自己的“学科”负责	一个教师团队共同对某一部分的学习内容负责
其特点是在学科体系中学习，与工作缺乏直接联系	其特点是在贴近工作实践的学习情境中学习，与工作有直接联系
按照课时节次进行，学习进程由教师安排	以工作过程为导向，按照学习情境进行，学生有安排学习进程的空间

（三）工作过程系统化课程设计方法

“工学结合”理论指导下关于课程开发就是工作过程系统化的课程设计方法。具体方法首先是分析、描述现代某一职业工作，并在此基础上开发此职业行动领域里的工作过程。从职业的行动领域方面明确企业的工作任务，提炼确定出典型工作任务，再转化为具有教育价值的学习与工作任务，即学习领域（课程名称）。依据人的职业成长规律与任务难度确定课程结构，然后统化、序化与该职业对接的专业的课程开发与设计。其核心内容是“典型工作任务分析”和“专家工人座谈会”。在此分析的基础上开发出针对该职业的专业课程。

三、“工学结合”的高职国际商务专业的课程开发流程与结构分析

“工学结合”的高职国际商务专业的课程开发流程包括课程设置分析阶段、课程规划设计阶段和课程编制阶段。课程设置分析阶段包括社会需求分析、职业特征分析、对应教学分析；课程规划设计阶段则是基于未来工作岗位的工作过程的课程设计，包括知识、能力、技能、岗位工作流程等，通过国际商务工作过程分析，确定国际商务专业具体工作岗位，分析岗位职业能力，确定典型工作任务及学习领域表述；课程编制阶段则包括课程整体设计、基于工作过程系统化的课程序化等。

（一）课程分析

1. 通过统计数据分析外贸行业的从业人员的需求

一个高职专业的存在，必须以行业、企业、职业对该专业人才的需求为基本点。高职国际商务专业就需要分析国际商务人才的社会需求。高职院校必须针对区域经济和社会发展的要求，结合本地区对人才培养的基本要求，灵活调整和设置专业，特别是应该基于“工学结合”来设置专业课程体系和课程内容，这是高等职业教育的一个重要特色。

外贸经营权由“审批制”改为“登记备案制”后，北京市批准成立的各类进出口企业达到11000多家。随着外贸经营权企业数量的急剧增加和占全市GDP70%的第三产业的深度对外开放，对服务贸易人才的数量和素质都提出了更高要求，从而形成对高素质技能型国际商务人才的巨大需求。假设每家进出口企业每

年平均需求 1 名国际商务高职专业毕业生，人员的总需求可达上万人。而目前北京 13 所高职院校举办的高职国际商务类专业每年仅招生不到 1 000 名，显然高职国际商务专业面临旺盛而稳定的发展需求，具有良好的发展前景。

2. 通过专家访谈，确定国际商务职业描述，并进而分析职业能力需要，明确对外贸行业从业人员的要求

通过专家访谈，特别是对有进出口业务商贸企业专家的访谈，发现北京外贸人才职业要求有其特殊性。

根据《北京市“十一五”时期外经贸发展规划》中对外贸易发展预期目标，预期 2010 年全市进出口超过 2 500 亿美元，其中出口 600 亿美元，进口 1 900 亿美元。北京商业在北京七大服务行业中名列第二，2007 年北京市商业从业人员约 230 万人，占全市从业人员的 28%。“十一五”时期我国商贸业将呈快速发展，北京地区进出口增长速度每年将达到 10%。社会消费品零售额年均增幅预计达到 9% 左右。不但商贸业将有一个突飞猛进的发展，而且进口额将是出口额的 3 倍以上。为此，商贸企业急需既懂市场营销又懂国际商品进口的“内外贸一体化、商学结合”的外贸从业人员。

现在传统的外贸公司正在减少，新型的有外贸业务的企业正在增加。专家访谈时，多数人谈到北京的进口业务将比出口业务发展更为迅猛。作为一个巨大的消费型城市，北京的商贸企业进口商品购销实际工作需要的从业人员将大大增加。

因此，以“工学结合”理论为国际商务课程改革的切入点，全面构建基于商贸企业进口商品营销实际工作过程的课程体系，形成了以“进口商品营销管理工作任务”为导向的课程开发方案。

（二）国际商务专业课程规划设计规划

国际商务专业高职课程必须适应北京商贸企业国际化发展的需要，同时也要能契合北京高职生源的特点。北京高职生源的高考分数不高，但是具有视野广阔、头脑灵活、对新鲜事物敏感、动手能力强的特点。而“商贸企业进口商品营销实际工作过程”恰恰具有对外语要求不如外贸出口高、但要求市场嗅觉灵敏的特质。因此必须对原有的、脱胎于本科国际贸易专业的课程体系进行重大变革，将基于学科体系的课程开发设计变为基于“商贸企业进口商品营销实际工作过程”的课程开发体系。

根据专家访谈和对商贸企业的实际考察与调查，发现进口商品营销实际工作过程主要涉及的岗位有销售主管、报检员、报关员、采购主管。其对应的四个典型工作任务为商品销售、报检、报关、商品采购。其对应的职业核心能力就是进口商品的采购与销售。对这两个主要能力进行职业相关学习范围描述和通用学习范围的描述，进而形成国际商务专业的完整的学习领域，即完整的课程体系，如图 1 所示。

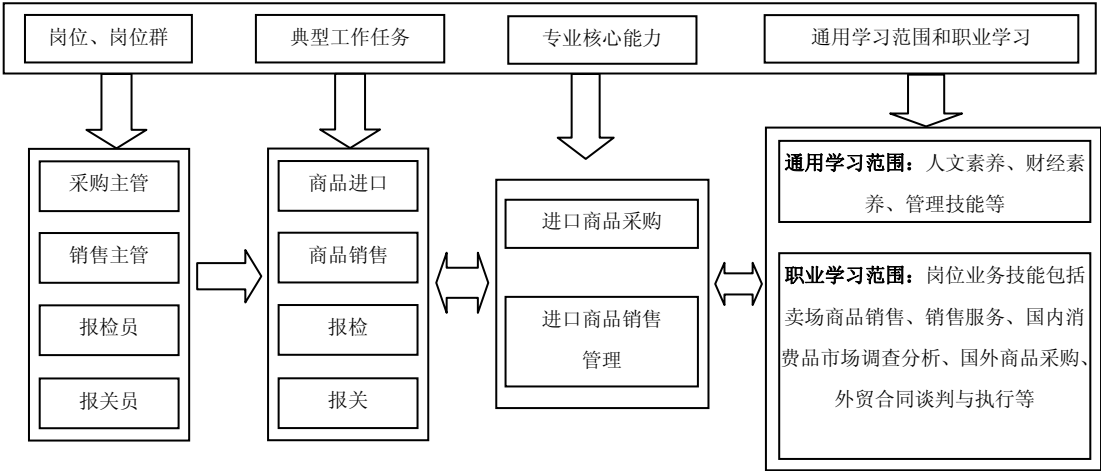


图 1 国际商务专业课程规划设计规划示意图

因为将国际商务专业人才培养目标定位为在北京市商贸企业从事进口商品采购与国内市场销售业务的采购主管、销售主管、报检员、报关员。学生毕业后的初职岗位是商品销售主管业务，经过 1~2 年，可以胜任报检员、报关员工作；再经过 2~3 年可以胜任进口商品采购主管工作。按照职业能力递进规律，

分析确定国际商务专业每个岗位业务的典型工作任务，以及胜任工作任务必需的通用职业素养和职业专业技能及核心能力等。

（三）国际商务专业的课程编制

国际商务专业的课程体系结合首都商贸企业国际业务以进口业务为主以及商业企业国际业务重点为采购国外商品、国内销售的特点，强调进口商品采购、销售能力等“能商”职业能力的学习和训练，突出职业素质特别是商贸企业国际商务从业人员“诚信、责任、创新”等品质的培养以及高职学生的职业发展能力培养。

1. 国际商务专业的课程体系的整体构建

国际商务专业的课程体系以岗位业务为核心，突出“素养、岗位业务、管理技能”三大特点。岗位业务课程体系基于进口商品采购销售工作过程开发，由国际商品采购、报检、报关、卖场商品销售等核心职业能力课程及其支撑课程组成，约占课时总量的 65%；素养教育由文化素养和财贸素养课程构成，约占课时总量的 30%；管理技能由案头工作、凭证处理、团队管理、服务业岗位体验等课程组成，约占课时总量的 5%。

2. 基于工作过程系统化的课程序化

所有课程以岗位业务为中心，以职业核心能力为培养目标进行基于工作过程系统化的序化，同时要符合高职学生的认知规律。例如，由于国际商品采购课程的学习难度高于商品销售，所以将商品销售课程提到前面学习；而报检、报关是服务于进、出口工作的两个节点；同时，进出口工作顺序上是先报检后报关，而学习难易程度上也是报检课程比较容易，所以在课程排列时报检课程在前，报关课程在后。在综合考虑国际商务专业对应的岗位、典型工作任务、核心能力后，将学习领域（课程名称）按照工作过程和认知规律进行排课，具体见表 2。

表 2 国际商务专业课程开发结构表

岗 位	典型工作任务		核 心 能 力	学习领域（课程）
进口商品销售主管	进口商品销售		进口商品销售管理能力	商品销售 销售服务
进口商品采购主管	进口商品采购	出口商品销售	进口商品采购能力	市场调查与开发 国际贸易政策与措施 消费品质量检测 国际商品采购 国际货运与保险 国际商务英语 商务日语 网络贸易 商品出口
报检员				报检
报关员				报关

通过运用工作过程系统化课程设计方法，以国际贸易工作过程为导向，重新构建了基于典型工作任务的新的课程体系，对国际商务专业的课程进行了改革，这一改革完全不同于现有三段式课程开发设计，即文化课、专业基础课、专业课。

四、结束语

国际商务专业的课程开发必须基于“商贸企业进口商品营销实际工作过程”，进行根本性的改革，

才能培养出既符合高职层次教育要求,又能够满足商贸企业需求的实用性人才。正是基于这种认识,我院国际商务专业已经按照教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高[2006]16号)、教育部、财政部《关于实施国家示范性高等职业院校建设计划,加快高等职业教育改革与发展的意见》(教高[2006]14号)文件精神,从2006年开始探索符合我国高职教育的课程开发模式,2008年年初确定按照“工学结合”的职业教育理论,运用工作过程系统化的课程设计方法,以国际贸易的工作流程为主线,确定学习领域课程结构。具体来说就是按照进出口商品工作过程的实际需要和工作过程由简单到复杂的规律开发国际商务专业的学习领域课程。在构建了新的国际商务专业的课程体系后,形成新的教学计划,已于2008级学生的教学工作中开始实施。历时三年形成的新的国际商务课程体系,至今还在根据实际教学反馈情况不断调整、完善。有关具体课程设置和教学进度安排将另文论述。“工学结合”的高职国际商务专业的课程开发刚刚开始,还需要在教学实践中进一步贯彻落实,并进行不断的完善和改进。希望国际商务专业课程开发的改革探索能够实现高职层面文科专业在课程开发改革方面的突破。

参考文献

- [1] 学习领域课程开发手册[M]. 欧盟 ASIA-LINK 项目“关于课程开发的课程设计”课题组. 高等教育出版社, 2007.6.
- [2] 戴士弘. 职业教育课程教学改革[M]. 清华大学出版社, 2007.6.
- [3] 姜大源. 职业教育的学习结构论[J]. 中国职业技术教育, 2007, (1): 1.
- [4] 俞仲文, 刘守义, 朱方来. 高职教育实践教学研究[M]. 北京: 清华大学出版社, 2004.
- [5] 姜大源. 职业教育教学思想的职业说[J]. 中国职业技术教育, 2006, (22): 1.
- [6] 武建桥. 高职课程改革与课程模式的构建[J]. 中国高教研究, 2006, (2): 56-57.
- [7] 付俊薇. 主要发达国家高职课程的比较研究与借鉴[D]. 河北大学硕士学位论文, 2004.12.
- [8] 赵志群. 对〈职业院校技能型紧缺人才培养培训指导方案〉的解读[J]. 中国职业技术教育, 2004, (4): 7-9.
- [9] 赵志群. 职业教育与培训学习新概念[M]. 科学出版社, 2003.6.

少数民族地区职业学校教育信息化建设的探索与展望

——以内蒙古赤峰农牧学校为例

高洪波¹，张艳明²

(1. 赤峰农牧学校，内蒙古 赤峰 024000; 2. 赤峰学院教育系，内蒙古 赤峰 024000)

摘要：以网络技术和多媒体技术为核心的信息技术已成为拓展少数民族地区获取信息的不可或缺的工具。本文结合网络的优势及应用实际，分析了教育信息化在内蒙古少数民族地区开展的现状及存在的问题；并指出实现教育信息化、网络化应采取的策略和努力方向。

关键字：教育信息化；少数民族地区；职业学校

Explore and Prospect on Information Education of Ethnic Minority Area

Abstract: Information technology has become the trend of society reformation, and education is benefited from it like other profession. As same as other place of motherland, the ethnic minority area of Inner Mongolia faces the high tide of information revolution. As the core of information technology, network and multimedia has become absolutely necessarily tools on obtaining information. Combining advantages and application of the network, this article analyzes current situation and the problems of information education in ethnic minority area of Inner Mongolia. Then the strategy and the direction is pointed out by which realize the information of education.

Key words: Information education; Ethnic minority area; Vocational schools

长期以来，边远少数民族地区由于通信不便、信息闭塞、教育投资不足等原因，致使其教育理念、教育方法相对于发达地区略有差距。为进一步提高教育质量、适应信息时代发展的需求，学习新理念、开拓新视野、掌握新方法成为少数民族地区学校教育亟待解决的问题。

由于特殊的地域环境和社会发展等原因，畜牧、环保、治沙、园林等应用型专业在内蒙古备受青睐。随着全球经济一体化，许多有远见的企业不再盲目重视求职者的学历，将目光瞄准了技能型中职毕业生，与学校联合办学，实行用工的定向培养，为内蒙古地区的职业教育提供了更加广阔的发展契机。本文将以内蒙古赤峰农牧学校为例进行分析，探讨少数民族地区职业学校信息化建设的发展思路。

一、内蒙古地区职业学校信息化建设的现状分析

2005 年教育部颁布《关于加快发展中等职业教育的意见》以来，中西部地区和农村中等职业教育已被提升为各级教育行政部门的工作重点，内蒙古地区的中等职业教育得到了前所未有的发展。当然，作为职业教育重要组成部分的职业教育信息化建设也取得了一定的成就，但由于地域、经济及社会发展等多种因素影响，内蒙古地区的职业学校信息化建设的进程并不是一帆风顺的。

1. 教育理念相对滞后，信息化建设推广困难

少数民族地区由于受传统教育观念、教育体制的影响，教学理念、教学模式及教学方式方法等改革的力度都还很欠缺。在职业技术教育中此问题表现得尤为明显：教师受传统观念的束缚，缺乏对新理念、新技术的正确认识。在传统的课堂教学模式下，有的教师认为通过讲授与演示就能完成职业技能的培养，完全忽视了学生实践能力和创新意识的提高。再加上地区教育文化的相对落后，很多家长和教师（尤其是来自农村牧区的家长和教师）对现代信息技术，尤其是对网络通信技术的认识不够，导致学生不但不能有效利用信息技术进行学习，反而走向了这把双刃剑的弊端。以赤峰农牧学校为例，招生对象为初中毕业生，这些学生在中职阶段学习中对信息技术的学习和应用意识非常淡薄，相反却更多地沉迷于网络游戏。笔者通过走访调查发现，中职学生在入学前的初中学习阶段，家长和教师极少支持，甚至是反对他们长期接触网络，切断了学生利用信息技术进行学习的机会，那种既好奇而又不得不被迫远离的态度导致了学生对信息技术的错误认识和应用。

事实上,经过很多的教育家评论和教学实践证明,以网络为代表的现代信息技术不论对学生的理论与技能学习还是创新意识培养都是有利而无害的。学生能不能正确利用信息技术,在于教师和家长是不是能够正确引导。因此,真正实现少数民族地区中职教育信息化,还要从教育理念、教学模式的改革入手,将现代信息技术引入教学与学习过程,使学生对其不再陌生,这是改革的必经之路。

2. 概念理解出现偏差,信息化建设举步维艰

教育信息化实施至今已有一段时间,但由于观念落后、认识不足,导致实施中存在着比较严重的理解偏差的现象。很多职业学校将“教育信息化”片面地理解为搭建校园网、建设多媒体教室、配备多媒体设备,而忽视了这些硬件资源在教学中的应用——校园网上信息陈旧,信息更新维护工作极其困难、多媒体教室只为公开示范课而设,90%以上教师仍选择传统课堂讲授式教学,大量多媒体闲置,只能作为评估考察参观时展示的门面……

对教育信息化的理解错误使得一些学校一味地追求硬件建设而忽视其在教学中的应用,不但导致长期的资金积压,更造成了宝贵的设备资源的浪费,如此恶性循环使得这些学校有苦难言。实际上,对于这类学校而言,充分利用现有信息技术资源提高教学效果和效率,适时地配备新技术设备,而不是盲目地追求硬件资源的建设,这才是“教育信息化建设”的根本。

3. 软件资源十分匮乏,信息化建设进程受阻

特殊的地域条件使得内蒙古学校招生存在很大的限制。以赤峰农牧学校为例,由于主要专业如畜牧、环保、治沙、园林等就业地区限制性较大,导致招生主要面向内蒙古自治区,且生源半数以上来自于农村牧区,以蒙语为母语的学生占很大比例。这样的教学对象要求学校授课必须采用蒙汉双语教学。

在信息化建设过程中,软件资源的建设占据半壁江山,尤其是民族语言软件资源的建设更是不可或缺的组成部分。部分学校尝试依靠自己的力量开发教学软件,虽然初衷是好的,但由于技术有限,这种建设往往只是一种低水平的重复,造成了人力、物力的极大消耗。另一种情况,学校可能不惜投巨资聘请专业人员或找专业公司为自己开发软件,但这样做不仅投资较大,而且也难以收到理想的效果。因为软件开发不仅仅是技术问题,更重要的是要对学校的管理、教学等方面有深刻的认识,尤其是对民族语言软件资源的开发,还需对民族语言的表达有深入的理解。既懂技术又通教育理念的少数民族复合型人才的缺乏严重制约了信息化建设的质量与速度。

二、对民族地区职业学校信息化建设的正确审视

建设信息化教学环境的根本目的是应用。信息化硬件环境搭建成功后,当务之急是如何合理地运用这些资源进行信息化课堂教学及管理。要利用信息化硬件资源来获取相应的软件资源,帮助中职学生在课堂学习和技术实践中提高成绩及应用能力,主要有以下手段或方法。

1. 优化课堂教学,促进资源整合

网络技术的切入,给传统的课堂教学注入了新的活力。它把声音、文字、图片及视频等媒体与教学内容通过信息技术手段完美地结合在一起,并以清晰、动感的多媒体形式传递给每一位学生。这种形式给课堂教学带来高效和逼真的环境,给学生带来绚丽多姿、色彩斑斓的信息世界,有效地促进了教与学的和谐统一。以赤峰农牧学校牧医专业为例,大多数专业课如家畜解剖生理、家畜繁殖与改良等课程,对学生的综合能力要求较高,而传统的课堂讲授加实验室操作实践相结合的方式由于存在时间差,并不能有效地提高学生的动手能力,甚至理论的学习也多为死记硬背。相比之下,将信息技术的优势整合到课堂教学中更有利于教学效率的提高,如利用多媒体资源将微观的、不易观察的内容(细胞结构、染色体等)形象化、具体化,以突破教材中的重点难点,不但加大了课堂知识密度,更变革了单一的教学模式,过去“我教,你听”、“我灌,你受”的死板课堂变为“我学,你引导”、“我做,你帮助”的活跃课堂,课堂由静态变为动态,学生的学习也更加积极。

2. 开展网络教学,扩展学习空间

中职院校“做中教、做中学”的职业教育教学特色重视学生主体性的发挥,而网络教学的多样性与开放性正适合构建这种自主学习的环境,为学生自主学习提供了广阔的空间。

另一方面,日新月异的网络技术也越来越吸引学习者挑剔的眼球,从最初的论坛、留言板,到后来专业的网络教学平台,再到目前备受追捧的博客,甚至很多娱乐软件和平台,如QQ群、空间、好看簿、电子杂志等,都可作为网络教学工具。如此丰富的网络教学形式已经成为继传统的课堂教学之后的又一种有

效的教学方式,学生随时随地可在网上自由寻找自己需要的资源,吸收所需的养料,知识面得以拓宽,新信息得以及时获取,学生利用网络进行自主学习的能力得到大大提高。

3. 利用网络资源,培养创新意识

创新意识的培养是职业学校教育的重要组成部分。信息技术作为创新培养的载体与工具,在这一时刻必将承担起它的历史使命。网络的世界是纵横交错的,它与现代社会求新、求变、多样化和快节奏的特征正相吻合,这非常有利于激励学生的思维向多方面延伸;同时,海量的信息也构成了无比开阔的世界,提供了思维“海阔凭鱼跃,天高任鸟飞”的无限空间。因此,充分利用网络技术,进行创新精神的培养,是当前职业技术学校进行教育信息化建设的重要体现形式。

三、民族地区职业学校信息化建设的策略及努力的方向

1. 强化师生信息化意识,加大信息技术使用力度

少数民族地区由于教育信息化建设水平有限,教师和家长更多看到的是网络的负面影响,将其视为洪水猛兽,对学生上网进行严格限制,甚至采取“封杀”的形式,这无疑成为信息化建设过程中最大的阻力。因此,纠正教育者对网络的片面认识是信息化进程中所有努力的首要前提。通过信息技术培训可以使民族地区的教育者充分认可互联网在信息化建设中的不可替代的作用,并逐步将这种理念渗透到教学过程中以强化学生的信息化意识。

教育部门应重视信息化进程中的软环境建设,培养广大师生的信息化意识,让他们从信息技术中获得好处,以增加信息技术的吸引力。随着当前互联网用户数量的不断增加,民族地区的职业学校也应把握信息时代的机遇,拓展信息化建设的思路。这样不仅可以提升信息技术在师生心目中的地位,更可以获取一定的收益,以网络资源的充分利用来弥补硬件建设和管理上的巨大投资,减少学校的财政负担,如此又可以坚定学校领导的信息化建设信心,使职业学校信息化建设工作走上良性循环的发展道路。

2. 整合社会资源,推动学校信息化建设进程

少数民族地区职业学校的信息化建设面临的阻力较多,资金投入、硬件环境建设、软件资源开发,尤其是信息技术应用与评估等信息化建设的各个环节都需要各种资源的辅助与支持,因此充分整合社会资源到学校信息化建设中,是推动民族地区信息化建设进程的重要手段。

3. 采取有效措施,加大少数民族信息人才的培养力度

推进信息化,人才是关键,民族地区尤其如此。内蒙古赤峰市的少数民族人口占人口总数的20%以上,而赤峰农牧学校由于特有的面向农村牧区的专业设置,招生时蒙古族学生占学生总数的比例相对更大。信息技术能否被少数民族师生掌握和使用,是民族地区信息化建设成败的关键。

因此,民族地区中职学校的信息化建设应重视加强人才培养的力度,充分发挥在职少数民族信息化建设和管理专业技术人才在民族地区中等职业学校推广信息技术知识、带动信息化建设的重要作用。加强少数民族信息化建设专业人才的培养,尤其是技术类人才的培养,通过多种途径使民族地区信息技术人才在质量和数量上得到保障。

四、结束语

展望民族地区的教育信息化前景,中职学校在今后的信息化建设中要针对民族地区地理条件劣势、信息通信落后、环境相对艰苦的现实情况,因地制宜,因势利导,正确审视自身的信息化特征,以“教育观念是关键、硬件设施是基础、软件资源是核心、教学应用是目的”作为指导方针,在实践中不断研究和探索信息化进程中的问题。

参考文献

- [1] 范国春,陈洁.走近“网络教育”[J].教育发展研究,2001,(1).
- [2] 王文君,杨改学.关于西部少数民族地区教育信息化的思考[J].中小学电教,2003,(3).
- [3] 王伟,傅其明.浅谈学校教育信息化[J].中共济南市委党校学报,2008,(3).
- [4] 陈颖.高校教育信息化建设的思考[J].中国校外教育,2008,(8).
- [5] 康杰.民族地区政府在企业信息化建设中的对策研究[J].成都大学学报,2008,(10).

教育电视专业化品牌的发展研究

周晓春¹, 周 妍²

(1. 江汉大学教育学院, 湖北 武汉 430056; 2. 武汉教育电视台, 湖北 武汉 430023)

摘要: 论文以目前教育行业、广电行业的运作规则和发展态势为基点, 提出坚持教育电视台的教育属性, 走教育立台的特色发展之路; 对教育电视台如何构建传媒品牌、如何构建品牌核心竞争力等方面进行了论述; 从品牌建设、栏目设置、收视率等方面提出了教育电视品牌专业化发展的解决对策; 从专业化打造, 走品牌化、专业化发展之路等方面, 体现出教育电视的专业化发展方向。

关键词: 教育电视; 专业化; 发展; 品牌

Research on the Specialized Brand Development of Educational Television

Abstract: On the basis of the operation and developing trends of education and Radio and TV industry, this paper proposal that insist on the educational attribute of education television. How to build on the educational television media brand, and build the core brand competitiveness was discussed. From the aspects of brand building, column item setting and audience rating, the paper proposal the specialized development solutions of educational television brand. From the specialized making, branding and specialized developing ways, give prominence to the specialized development trend of educational television.

Key words: education television, specialization, development, brand

教育电视台既是教育机构, 又是广电媒体; 既有教育教学工作, 又有宣传任务, 但本质属性是教育, 是教育系统开办的远程教育的基础设施, 是宝贵的教育资源, 是整个教育工作中一条极其重要的战线。近年来, 我国的教育电视一直是在严峻的挑战与困惑中走过的。教育电视该如何发展? 它的发展方向如果向综合类媒体靠拢, 必然会失去自己的特点, 也缺乏竞争力。从发展需要来看, 教育电视还是得坚持自己的教育特色, 走专业化发展之路。

一、教育电视专业化品牌的构建

频道专业化的未来空间就是精办频道, 经营频道品牌。

在国际上有多种评估品牌资产的方法, 最具代表性的是大卫·爱格教授等人提出的五星理论。该理论认为, 构筑品牌资产的 5 大元素是: 品牌知名度、品牌认知度、品牌联想度、品牌忠诚度和其他独有资产。对于传媒品牌来说, 在构建阶段的任务就是: 创建品牌的认知度、提高品牌的知名度, 这有赖于传媒的准确定位和传媒形象的设计。

1. 定位: 展现个性和特色

“定位”对于传媒品牌来说尤为重要, 一个品牌如果没有与竞争品牌形成差别, 就失去了存在的价值, 对观众来说也就失去了观看的理由。

在其他媒体还在挖空心思为自己的品牌寻找定位和方向的时候, 教育电视在其设立之初就已经有了明确的定位——以教育立台。无可置疑的“教育牌”就是教育电视台要树立的品牌。各级教育电视台就是我国教育事业的窗口, 代表着教育的形象。教育电视台要花大力气培育具有鲜明教育特色的, 融知识性、趣味性、可视性于一体的节目, 创造具有较高社会影响力和社会美誉度的品牌节目。突出教育功能和教育特色, 就是要立足教育、面向教育、关注教育、贴近教育、服务教育, 要在“教”字上做足文章, 做透文章, 做深文章。突出教育特色, 又不能局限于教育, 要用教育的眼光看社会, 用社会的眼光看教育, 让教育更好地面向社会、服务社会, 让社会更多地关心教育、理解教育, 从而主动支持教育的改革与发展。

2. 设计传媒CIS系统以塑造品牌形象

CIS (Corporate Identity System) 即企业识别系统, 是从以强调统一化的图形和文字符号形象来设计企

业视觉识别效果的 CI 发展而来的。因为单纯的视觉差别已不能适应企业发展的需要,必须要有一套系统的企业标志、商标、包装、理念等系列的、全方位的、多角度的经营方式。所以在经济全球化的背景下,运用 CIS 系统进行传媒品牌形象塑造时,应该充分利用“文化资本”,彰显地域特色。由此,教育电视台品牌的构建,首先要坚定地打“教育牌”;其次,最好能够导入鲜明统一的 CIS 设计,在以人为本的思路下,通过精办教育特色节目形成教育节目品牌,并累积成为教视品牌;同时借助大型活动和多元化的品牌宣传网络,取得在教育类电视节目领域的领先的品牌地位。

二、以精品栏目构建专业化品牌核心竞争力

1990 年美国企业战略管理专家 C.K.普拉哈拉德和 C.哈默尔在《哈佛商业评论》上首次提出核心竞争力这一概念。核心竞争力又称核心能力。这一观点得到了学术界和企业界的广泛认可。一般认为能够成为竞争力的东西,必定具有三方面的特质:“买不来”、“偷不走”、“拆不开”。“买不来”是指它的不可交易性;“偷不走”是指它的不可模仿性;“拆不开”则是指组织上的互补性。因此对于教育台来说,是有得天独厚的先天优势的。一是“教育为立国之本”,教育是国家重视、社会支持和人民关心的,与大众生活息息相关,在这个信息化社会中,这使其拥有了数量庞大且源源不断的收视群体;二是教育频道的定位,使其获得了一种教育领域内的天生权威地位,与其他频道相比,它的有关教育的相关报道更能获得受众的认可。

节目是所有电视媒体发展的关键。那教育电视台的节目要怎样才能吸引观众的眼球呢?这就要求我们努力发现并积极构建频道核心竞争力,精心策划、精心选题、精心采编、精心制作、精心编排,创作出具有教育特色的个性化、品牌化的节目。

首先,明确节目风格,打造个性化节目。这样才有助于形成固定的收视群体,并吸引固定的广告客户。处在现在这样一个分众化的时代,任何电视频道都不可能对所有的电视观众“大小统吃”,因此,教育电视必须对受众进行详细的市场调查分析,明确定位,盯紧受众,做到小众中的大众,才能确定节目的特色,有特色,才有竞争力和生命力。而个性是一档节目的显著特色,是吸引观众视觉的亮点,让观众在一瞬间就能感受到节目的与众不同。电视节目的个性化是电视普遍规律中独特风格的展现,是此节目与彼节目的形象与内在的区别。节目在内容形式等各方面最大限度地实现个性张扬,必然刺激观众,影响观众,聚合最大观众群。但个性化并不是随心所欲,更不是泛自由和不切合实际,除了政策性、导向性、目的性之外,在技术与艺术领域里,电视节目的思想内容、形态方式、包装样式、配声风格的个性化,是形成节目独特风格的重要条件和基础。

其次,注重教视节目的服务性和实用性。有很多教育频道在每年中、高考期间都会制作中、高考节目,办得都很成功,深受观众关注,收视率也相当不错。其中一个重要的原因就是它明确了定位,明晰了受众心理,抓住了受众眼球。它旨在帮助考生、家长和学校等了解最新的招考政策、信息,解答他们的疑难问题,提供详尽周到的服务。传播内容包括招考政策、信息,招校简介,招考指南,观众疑难解答等,采用主持人演播室播报、记者现场采访和版块杂志型结构,讲求信息的及时、准确,并以字幕、专题片、背景介绍等多种形式表现节目内容,效果十分显著。武汉教育电视台的《考场内外》就是这样一档节目。除了常规节目之外,他们在中等学校志愿开始填报的日子里,举办几十场中职学校的大型中招直播节目《招考直播室》,并充分发挥电视媒体的互动特点,在节目中设置多个信息平台和视频环节,考生可以随着摄像机的镜头进入学校,从图书馆到实验室,从学生公寓到食堂,全方位考察学校的校园,更加全面地了解学校的专业、学科设置,人才培养和分配形势,让考生和家长足不出户就可以完成与学校负责人的对话,了解最为及时的招生信息。直播期间全市各地考生的咨询电话、网上登录络绎不绝,社会反响强烈,取得了很好的收视效果。不仅如此,该节目还在非中、高考时间,充分利用各种教育资源,及时报道各级各类教育、培训机构的招生、考试信息;举办各类备考辅导讲座,进行考前心理、生理健康指导;开展教育、教学机构宣传;进行海外留学指导及各类相关资讯分析等,满足了大众对各类招生考试及其相关信息的需求,因此,该栏目逐渐成为武汉教视在武汉地区的一档教育品牌节目。

最后,坚持教育电视节目的科学性、权威性,同时要强化趣味性,增强吸引力。教育是一个很严肃的话题,因此要求电视教育节目必须注重科学性和权威性,因为很多受众就是根据节目的内容来进行自己的生活实践的。像关于婴儿健康教育、家庭医学知识教育、科普知识讲座以及专业技能讲座,对专业性要求

都极其严格,因为这些知识如果出现错误,可能会造成巨大的经济损失甚至是生命危险,所以在节目制作过程中必须强调科学性,尽量邀请相关专家、学者进行评论,赢得观众认可,同时也赢得节目的权威地位。

电视教育节目往往在注重知识性、科学性时,容易忽略其趣味性、可视性,这就容易使节目呆板、无活力,同时也使观众产生倦怠情绪,从而失去吸引力。所以,教育电视节目在注重科学性的同时关注趣味性、新鲜感,增强吸引力,满足观众的好奇心和求知欲。

三、客观看待收视率,实践可持续发展

电视的品牌应该是一个抽象的、有着无限具体化创作空间的符号。由于长期以来收视率是考察电视节目的单一评价标准,人们自然而然地将高收视率同品牌画上了等号。这其实是一种误解。事实上品牌节目未必是收视率最高的节目。例如美国的儿童节目《芝麻街》从1958年开始创办,虽然没有创造绝对的高收视率,但占有稳定的节目市场,目前在世界上数十个国家播出。中央电视台的《对话》栏目也是如此。2002年5月的《新周刊》在“2001年中国电视红皮书”一文中对其这样评价:“这个栏目没有靠高收视率取胜,却创造了极好的广告收益。它改变了以往广告商完全靠收视率投放广告的模式。”

同样,许多教育电视节目在收视率的绝对值上不会高,也不可能高,这就要求我们要合理利用数据,正确解读数据。通过数据分析来包装观众,包装他们的消费偏好、消费能力和消费特征,有针对性地 toward 广告商推销观众。举个例子,如果某个电视节目收视率为15%,但其中只有30%的观众是企业的目标对象,而另一个电视节目虽然只有9%的收视率,但其中有60%的观众是企业的目标对象,那么广告商更愿意选择后者,因为后者在该企业的目标对象中的收视率(5.4%)比前者(4.5%)高。如果我们能够向广告商提供这些更详尽的数据,就有可能使他们的广告投放不一定都盯住综合台,因为对于不同的客户和他们所要传达到的不同目标对象而言,黄金时间的分布可能是完全不一样的。

此外,节目定位准确是收视率高的必要条件,但并不是好节目就肯定能取得高收视率,电视台还必须注重节目编排,随观众收视习惯、收视偏好以及竞争环境的变化而变化,这和田忌赛马的道理一样。通过时间编排的不同策略运用,使节目播出和观众收视形成最佳的配合与互动。这里有一个例子可以说明这个问题。过去,在18:30—20:00这一时间段,国内电视台主要以新闻为主,于是武汉教育电视台在这一时间段内主播电影节目,取得了很好的收视效果。前不久,中央下文,要求各电视台必须转播中央台新闻联播,这样一来,在这一时间段,教育电视台就没有差异性了,如何解决收视问题?在节目编排上,武汉教育电视台将民生新闻栏目《天南地北》、新闻联播、教育新闻等各类新闻节目打通整体播出,形成一个长达两个小时的新闻时段,反而取得了很好的收视率。

四、结束语

教育电视专业化品牌的构建,一定要突出“教育”两字,体现出教育特色。通过找准定位,突出品牌,以专业化的教育类精品栏目为突破口,明确节目风格,打造个性化节目,注重教视节目的服务性和实用性,坚持教育电视节目的科学性、权威性,同时要强化趣味性,以增强吸引力。由于教育特色的特殊性,不能片面追求收视率,要注重可持续发展,从而强化教育特色,体现出教育电视的专业化发展方向,做专业的教育电视,为我国的教育事业作出应有的贡献。

参考文献

- [1] 连保军. 传媒竞争与教育电视的应对战略[J]. 中国电化教育, 2000, 164.
- [2] 冯一粟. 教育电视面临的困境与对策[J]. 湖南大众传媒职业技术学院学报, 2002, 2(2).
- [3] 金世斌. 教育电视频道经营策略分析[J]. 湖南大众传媒职业技术学院学报, 2004, 4(1).
- [4] 葛培贤, 李冠强. 教育电视如何发展[J]. 中国成人教育, 2001, (8).
- [5] 徐明. 试论新世纪教育电视的发展趋势与传播策略[J]. 电化教育研究, 2002, 113.
- [6] 付道明, 张利桃. 中国教育电视的研究现状与发展趋势[J]. 电化教育研究, 2005, 148.
- [7] 谢耘耕. 2005中国电视媒体竞争报告[J]. 现代传播 2005年, 2005, (6).
- [8] 朱俊. 电视频道的专业化之路[J]. 经营管理, 2005.

基于信息化课堂的教学交互研究

田 健, 阳嵘莎, 杨改学

(西北师范大学 教育技术与传播学院, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 信息化课堂教学中, 由于各种现代教育技术的大量引入, 教学交互的本质、特征和方式等都发生了巨大的变化, 同时也暴露出了许多问题。论文对信息化课堂中的教学交互进行了重新梳理, 在对课堂交互质量进行举例分析的基础上, 针对性地提出几点策略和建议。

关键词: 信息化课堂; 教学交互; 课堂交互质量; 人人交互; 人机交互; 情感交互

Research on Instructional Interaction in Information-based Classroom

Abstract: Instructional interaction's essence, characteristics and modes have changed dramatically because many kinds of modern educational technology have introduced into information-based classroom instruction, at the same time, it have also exposed a lot of problems. This paper re-carding the instructional interaction in information-based classroom, and put forward a few strategies and suggestions based on analyzing the quality of classroom interaction by using a lot of exemplifications.

Key words: Information-based classroom; instructional interaction; the quality of classroom interaction; person-person interaction; person-computer interaction; emotional interaction

一、引言

20 世纪 80 年代以来, 随着主体性教学思想进入国人的视野, 众多学者从不同角度开始了对“教学交互”的研究。教学交互是教学活动中最基本的特征之一, 在一定程度上反映了教学的本质。但是在信息技术环境下, 由于各种现代教育技术的大量引入, 交互的本质、特征和方式等都发生了巨大的变化, 而且在教学实践中也反映出了交互形式单调、交互层次不深、情感交互缺失等众多问题。故此, 本文将对信息化课堂中的教学交互进行重新梳理, 并且在对课堂交互质量进行举例分析的基础上, 针对性地提出几点策略和建议。

二、信息化课堂教学交互概述

(一) 教学交互与信息化课堂教学交互

交互, 原本是一个社会学术语, 指一切物质存在物的相互作用与影响。从教育学的角度来看, 互动是在教学过程中教师和学生以教学内容为媒体, 在一定的教学环境下为完成教学任务而发生的教与学的交流、交往、沟通、联系、影响及相互作用的关系^[1]。对于教学交互, 目前还没有一个详细而准确的定义, 北京师范大学陈丽教授将教学交互的定义方法分为三类, 并在对这三种方法加以比较的基础上提出了远程教育中教学交互的定义。陈丽认为: “教学交互是学习过程中, 以学习者对学习内容产生正确意义建构为目的, 学习者与学习环境之间的相互交流与相互作用, 它包括学生和教师, 以及学生和学生之间的交流, 也包括学生和多种物化的资源之间的相互交流和相互作用”^[2]。相比之下, 由于信息化课堂中教师与学生处于同一个时空维度, 信息的传播方式不仅包括教学媒体向学生的传播, 还包括教师与学生、学生与学生等多向信息传播方式, 交互的实时性和互动性更强。因此, 我们认为, 信息化课堂中的教学交互是指师生在一定的信息化教学环境中, 运用一定的技术和方法, 在教学中有目的、有组织地运用人与人、人与机器等双向或多向信息传递方式, 相互交流思想和情感、传递信息并相互影响的过程。

教学交互的核心是学生, 目的是在学生的学习过程中通过各种相互交流和相互作用, 改变学习者的行为, 从而实现教学目标^[3]。在信息化课堂中, 学生是学习的主体, 学生与其他外在物质, 包括教师、教学

媒体和其他学生的交互行为成为教学的主要行为。其中，语言的交互，“教”、“学”与媒体的交互，人际情感的交互，三种交互缺一不可。

（二）信息化课堂教学交互的特征

信息化教学是指教育者和学习者借助现代教育媒体、教育信息资源和方法进行的双边活动，它既是师生运用现代教育媒体进行的教学活动，也是基于信息技术在师生间开展的教学活动^[4]。教师、学生、现代教学媒体和教学信息构成了信息化课堂的四个要素。由于现代信息技术的大量引入，信息化课堂的信息传递方式发生了相应的改变，甚至整个课堂的教学观、教学模式、教学策略以及教学方法，都发生了前所未有的变化，教学交互也是如此，并呈现出新的特征。

1. 技术性

由于现代信息技术的介入，信息化课堂中教学信息的传递不再只是原来的教师讲授、学生听讲的单一方式，教师可以通过各种现代教学媒体向学生传递教学信息，学生也可以通过教学媒体与教师进行沟通，在这里，教学媒体成了信息双向流通的通道。此外，学生之间也可以通过媒体来进行交流与协作，共同完成对知识的建构。更重要的是，现代教学媒体和设备，其自身也具有交互作用，当学生或教师在利用各种媒体和设备学习、工作时，信息就会在人与机器之间进行传播，形成交互。特别是智能信息技术的应用，教学媒体会自动收集学生或教师的各种数据特征，进行聚类分析，对学生或教师提供个性化的指导与反馈。

2. 主体性

教学交互是一种发生在学生与教师，以及教学环境之间的事件，当学生的行为朝着教学目标发展时，教学交互就是有效的。因此，教学交互具有主体性，而它的主体就是学生。传统课堂重视教师对知识与技能的传授，信息的流动在一定程度上是单向的，学生对教师的讲授并没有产生有效的互动。随着信息化教学观的确立与发展，学生与学生、学生与教师之间形成了一个平等的民主关系，可以进行双向的信息传递，在交互的教学过程中达到和谐的教学相长。

3. 开放性

随着网络技术的不断发展，信息化课堂不再局限于固定的封闭班级授课方式上，而使课堂扩展到课外，从个体式学习扩展到社会化学习。学生不但可以与身边的人产生交互，也可以和与自己不在同一物理空间的人产生交互。例如，学生可以通过互联网来搜寻自己想要学习的知识，还可以与教室以外的学习者进行交流。学生虽身在教室，但实际的学习方式却已经打破了传统“校园围墙”的限制。教师不再是学生获取知识的唯一“源泉”，而更多地成为学生学习的帮助者和指导者，协助学生自主地与知识内容发生交互，完成意义的建构。

4. 多样性

按照人类学习心理的特征，人的学习 83% 来源于视觉，11% 来源于听觉，3.5% 来源于嗅觉。由此看来，信息表征形式的多样化有利于人类的学习。而传统课堂中的教学交互，传递的教学信息的表征形式在很大程度上只是语言符号。随着多媒体技术的广泛应用，信息化课堂中教学信息包括了文字、图形/图像、音频、视频、动画等多种形式，对学生产生视听觉等多重感官的刺激作用，大大提高了教学效果。

（三）信息化课堂教学交互的分类

首都师范大学王陆教授通过总结一些国外教育专家对信息技术环境中互动分类的研究成果，提出了传播要素与互动类型的关系模型^[5]，如图 1 所示。王陆教授认为：“第一，互动一定要借助媒体而发生，按照媒体类型可以分为文字互动、音频互动和视频互动三种类型。第二，师生互动和学生互动按照其时间特征看，既可以发生在课堂内构成教学互动，也可以发生在课堂外构成社会互动；师生互动与学生互动可以以同步方式或异步方式发生。第三，信息技术环境中的学习者是通过与学习界面交互而引发的与学习内容的互动。”

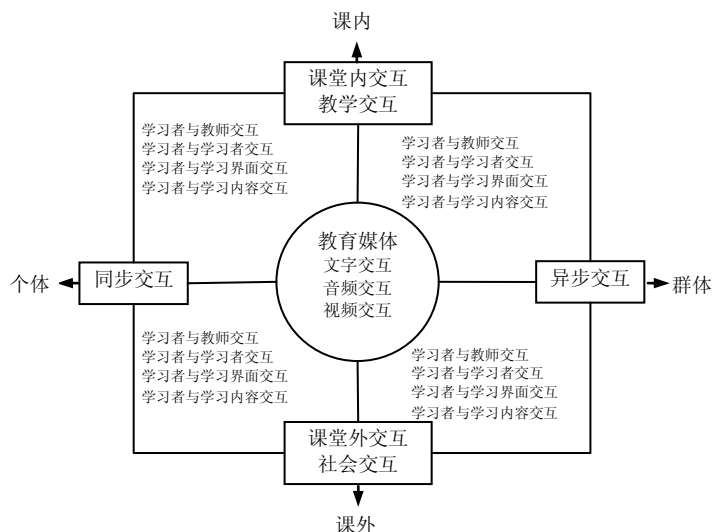


图1 四个传播要素与互动类型的关系

按照信息化课堂教学交互的内容，我们认为教学交互可以分为以下几种。

(1) 人与人的言语交互（认知交互）。这方面的交互主要是指教师与学生、学生与学生之间通过言语进行教学内容交互的一种过程，也是教学中最基础的信息传播过程。在对话中，教师为学生讲授教学内容并根据学生在学习过程中遇到的问题实时给予帮助和指导；学生根据教师的讲解，在对教学内容充分理解的基础上对教师的教学形成反馈。在此过程中学生之间也通过言语的交互，共同协作与交流，共同完成学习。

(2) 人与人的情感交互。在教学过程中，人与人之间情感的交互始终贯穿其中，并且是人与教学内容发生交互的条件。师生通过教学内容进行交互的同时伴有认知信息传递形成的情感交互，而这种情感交互又会影响学生的信息加工能力和积极性，从而影响认知信息的传递。认知与情感互相影响，互相促进，使教学交互活动呈现出知情交融的状态，情感交互成为满足学生社会性需要的重要教学因素^[6]。

(3) 人与机器的交互。在信息化课堂中，人与机器的交互成为教学交互的一个重要元素。学生通过操纵各种教学媒体，与教学媒体中所蕴涵的教学内容发生交互，自主完成对知识的建构；教师也可以通过各种教学媒体将知识内容更加高效地传递给学生，与学生形成交互。

三、信息化课堂教学交互质量分析

在信息化课堂日常教学中，交互质量的高低直接决定着课堂教学效果的优劣。对信息化课堂教学交互质量进行分析与比较，能够帮助教师全面、准确地了解到课堂中师生交互的情形，可以据此来反思和改进自身的教学行为。美国学者弗兰德斯（N.A.Flanders）提出一套以师生双方语言为研究对象，着眼于互动模式和互动有效性的互动质量分析方法，简称FIAS。FIAS对每类语言行为都规定了操作性定义，便于观察者为课堂语言行为进行甄别、归类，并且用代码的形式客观记录下了课堂内发生的事件及其序列^[7]。但是FIAS很难反映出信息化课堂中师生借助技术工具所产生的交互行为。为此，华东师范大学顾小清教授对FIAS编码系统进行了改进，提出了基于信息技术的互动分析编码系统（ITIAS）。ITIAS编码系统详见《支持教师专业发展的课堂分析技术新探索》一书^[8]，此处不再赘述。

为了对信息化课堂教学交互质量进行分析，我们选取两位具有代表性的教师（下文中用A、B替代），对其信息化课堂教学录像进行ITIAS分析，分析结果如图2、图3所示。

	教师言语								学生言语				沉寂			技术			合计		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)			
教师言语	(1)	0	0	4	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	8	教师言语比例	40.89%
	(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	学生言语比例	16.44%
	(3)	1	0	44	4	0	2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	53	沉寂比例	0.89%
	(4)	0	0	0	7	0	0	0	0	2	0	0	0	0	4	0	0	0	13	技术使用比例	41.78%
	(5)	0	0	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	沉寂中学生思考问题的比例	100.00%
	(6)	0	0	0	0	2	1	209	11	0	0	0	0	0	0	0	3	0	239	教师提问比例	4.89%
	(7)	0	0	0	0	1	10	30	0	1	0	0	2	0	0	0	1	0	50	教师指示比例	13.59%
	(8)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	教师讲授比例	64.95%
学生言语	(9)	6	0	5	0	0	0	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	学生操纵技术比例	0.16%
	(10)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	教师操纵技术比例	8.62%
	(11)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	技术作用学生比例	91.22%
	(12)	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	67	0	0	0	0	0	69	学生讨论比例	46.62%
沉寂	(13)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	学生讨论占课堂行为总数的比例	7.67%
	(14)	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	3	0	0	0	8	教师间接影响与直接影响的比例	27.34%
	(15)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	被动应答占学生应答总数的比例	100%
技术	(16)	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	29	0	2	33		
	(17)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	(18)	0	0	0	0	0	15	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	323	343		
合计	8	0	53	13	5	239	50	0	79	0	0	69	0	8	0	33	0	343	900		

图2 A教师 ITIAS 互动分析矩阵

		教师言语								学生言语				沉寂		技术		合计				
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)				(17)	(18)
教师言语	(1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	教师言语比例	12.09%	
	(2)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	学生言语比例	27.75%	
	(3)	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	沉寂比例	2.22%	
	(4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	技术使用比例	57.94%	
	(5)	0	0	0	0	10	0	0	1	2	0	0	0	0	3	0	0	0	16	沉寂中学生思考问题的比例	100%	
	(6)	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	15	教师提问比例	14.68%
	(7)	0	0	0	0	0	0	55	0	0	0	0	1	0	0	0	1	5	0	62	教师指示比例	56.88%
	(8)	0	0	0	0	1	0	1	4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	8	教师讲授比例	14.68%	
学生言语	(9)	0	2	0	0	0	0	0	1	25	0	0	0	1	0	0	0	0	29	学生操纵技术比例	92.53%	
	(10)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	教师操纵技术比例	3.07%	
	(11)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	技术作用学生比例	6.70%	
	(12)	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	163	0	0	0	56	0	221	学生讨论比例	88.40%	
沉寂	(13)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	学生讨论占课堂行为总数的比例	24.53%	
	(14)	2	0	0	0	3	0	0	2	1	0	0	0	12	0	0	0	0	20	教师间接影响与直接影响的比	28.24%	
	(15)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	被动应答占学生应答总数的比	100%	
技术	(16)	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	14			
	(17)	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	57	0	1	0	0	422	0	483			
	(18)	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	35			
合计		3	3	2	0	16	15	62	8	29	0	0	221	0	20	0	4	483	35	901		

图3 B教师 ITIAS 互动分析矩阵

由图2可知，A教师言语比例为40.89%，学生言语比例为16.44%，技术使用比例为41.78%。由此证明，A教师课堂中技术使用比例较高，尤其是技术作用学生的比例占到技术使用总量的91.22%，但学生操纵技术的比例过低，仅占技术使用总量的0.16%，A教师应当在这一方面加以改进，尽可能增加一些学生动手环节。从教师言语方面来看，A教师讲授和指示比例较高，提问比例较低，教师间接影响仅占直接影响的27.34%，说明A教师在与学生互动方面有所欠缺。从学生言语方面来看，学生被动应答占学生应答总数的100%，主动提问的行为数是0，说明学生的课堂参与程度不高，这可能与教师对教学活动的设计有直接的关系。那么A教师课堂互动质量不高的原因是什么呢？按照课堂互动质量诊断处方的形成方法^[9]，我们可以发现A教师这节课形成的封闭矩形框落在了（6-6）、（6-18）、（18-18）、（18-6）四个点上，即该堂课出现了讲授—播放模式，师生互动回应流由“教师讲授—教师播放教学案例—学生观看教学案例”等几个环节构成，如图2所示。由此我们还可以看出A教师明显缺乏（6-17）行为，即教师讲解完毕后引导学生练习操作的行为。

对于B教师的ITIAS分析矩阵，由图3所示可知，技术使用比例高达57.94%，学生言语比例为27.75%，教师言语比例仅占12.09%，说明该堂课师生交互行为很少，主要以学生自主操纵技术为主，学生操纵技术的比例达到了92.53%。从学生言语行为来看，学生讨论比例占课堂行为总数的24.53%，这与B教师组织学生分组讨论有很大的关系。由以上数据表明，B教师本节课的教师行为很少，没有与学生形成完整、有效的互动回应流。按照课堂互动质量诊断处方的形成方法，我们可以明显看出B教师缺乏（17-6）行为，即教师在学生操纵技术的过程中应给予实时的指导。

四、策略与建议

1. 增强教师的交互意识

在信息化课堂教学中，教师是大部分教学事件的设计和组织者。教学交互活动的数量与质量，在很大程度上是由教师来决定的。因此，教师具备积极、主动的交互意识，是有效实现教学交互的前提。在日常教学中应适当增加学生与教师的交互活动，努力提升教师对学生个人实践当中的指导与反馈频率，保证课

堂教学互动质量,最大限度地提高信息化课堂教学效果。

2. 提高学生的技术交互能力

前面已经提到,人与机器的交互已成为信息化课堂教学交互中一个重要的组成部分,学生对相关交互技术的掌握,是有效实现教学交互的关键。目前,我国信息化整体水平不高,特别是在一些农村地区,学生不会使用交互工具,导致人机交互根本无法正常进行,导致课堂交互质量偏低。因此,各级教育部门和学校要通过各种方法和途径,努力帮助学生排除技术障碍,尽快使他们熟悉运用计算机信息处理软件和网络通信软件,并能熟练掌握网络的基本服务功能,进行人机交互。

3. 优化教学交互方式

调查发现,信息化课堂由于大量技术手段的运用,造成教师与学生之间、学生与学生之间这种课堂中最基础的交互明显减少。有的教师任凭学生利用计算机自由学习,并没有实时地给予干预和指导,导致学生在学习过程中遇到困难却不能及时解决,进而丧失学习兴趣,产生厌学情绪。我们认为,在信息化课堂中,人与人的交互是教学交互的基础,人与机器的交互是人与人交互的延伸。没有人人交互,就不能成为课堂;没有人机交互,就更不能成为信息化课堂。因此,人与人的交互和人与机器的交互是相辅相成、相互补充的,二者缺一不可,应当在做好人与人交互的基础上,适当增加人与机器的交互,让人与机器的交互来进一步优化人与人的交互。

参考文献

- [1] 李长萍. 教学的“交互”品性及其实现[J]. 教育理论与实践, 2008, (7): 40-42.
- [2, 3] 陈丽. 术语“教学交互”的本质及其相关概念的辨析[J]. 中国远程教育, 2004, (2): 12-16.
- [4, 7] 王陆. 教育传播学原理在改进班级授课制下的信息化课堂教学中的应用[J]. 中小学信息技术教育, 2007, (9): 17-19.
- [5] 王陆. 信息化教育研究中的新内容:互动关系研究[J]. 电化教育研究, 2008, (1): 11-17.
- [6] 林秀曼. 情感交互在网络教育教学交往中的实现[J]. 现代远距离教育, 2006, (6): 45-47.
- [8] 顾小清, 王炜. 支持教师专业发展的课堂分析技术新探索[J]. 中国电化教育, 2004, (7): 18-21.
- [9] 王陆, 刘菁. 信息化教育科研方法——发挥技术工具的威力[M]. 北京:教育科学出版社, 2008: 126-138.

基于Google site 的教师专业发展的新模式探究

焦丽珍

(华南师范大学 教育信息技术学院未来教育研究中心, 广东 广州 510631)

摘要: 论文从教师专业发展的内涵入手, 首先解读了国内外对教师专业发展内涵的定义, 通过比较发现“协作”是信息时代教师专业发展不可或缺的元素; 接着简要介绍 Google site 的功能特点, 并在此基础上寻找二者的结合点; 最终提出了基于 Google site 的教师专业发展的新特点和实现模型。

关键词: Google site; 教师专业发展; 协作

The New Exploring Models of Google Site-based Teacher Professional Development

Abstract: This article started with the connotation of the TPD, and firstly, the author compared the connotation of the TPD in home and abroad and found that “collaboration” was the necessary element in information age, secondly, the author introduced the functions and features of Google site briefly. And then the author finds the combination point of the two things. At last, the author made the model and got the new features of Google site-based TPD.

Key words: Google site; teacher professional development; collaboration

随着信息不断增长, 传统的“教师主导”模式, 即教师只需要丰富自身的专业知识, 已经不能满足学生的知识需求。信息时代, 专业发展有了新的意义, 不仅要求教师提高自身的专业知识, 还要求教师提高实践性知识。不管是哪种知识的提高, 单靠教师一个人的力量都很难完成。因此, 协作就显得尤为重要。Google site 是 Google 公司的最新产品, 我们尝试将它的协作功能应用在教师专业发展中。由此, 基于 Google site 的教师专业发展, 将新时期的教师专业发展推向了新的高度。

一、教师专业发展概述

(一) 教师专业发展的内涵

关于教师专业发展的内涵, 不同的人有不同的观点。西方学者认为, 教师专业发展有两层含义: 一是指教师的专业成长过程; 二是指促进教师的专业成长的过程。教师专业发展是一个“动态”发展的过程, 教师的态度、价值观、信念、知识技能和种种行为表现时刻需要调整、修正、审视、评估, 并接受挑战 and 考验。

我国学者顾小清认为, 教师专业发展有两种模式: 一是注重专业领域的科学知识与技术成熟度, 即技能熟练模式; 二是反思性实践模式, 认为教师的专业程度是凭借“实践性知识”来加以保障的。其中“实践性知识”是指如何将技术应用到教学中。

同时, 顾小清对目前教师专业发展的培训不无担忧: 学校在对教师进行技术方面的专业发展培训时, 往往局限于“专业知识”, 而对“实践性知识”比较漠视。二者之间的矛盾不是现在才有, 只不过在信息时代, 这一矛盾更加凸显了出来。掌握了技术的基本知识和技能, 就能用好技术了吗? 这是一个很大的问题。

顾小清还认为: 技术的培训很难满足我们对教师运用技术的期望, 他们往往很难将技术移植到课堂上。新的技术还是只能停留在学校教学活动的外围, 或者停留在新瓶装旧酒的层面, 技术的作用远未得到发挥。

在一系列思考的基础之上, 顾小清给出了一个新的定义: 专业发展是一个超越了“培训”的概念, 涵盖了正式的和非正式的学习方法, 而且是教师出于自身的需要主动的、自觉的行为, 不仅学习新的技能基本知识和技能, 而且形成新的结合了技术的教学方法及教学理念, 对自己的教学实践产生新的认识, 探究对课程内容和资源的新的更深入的理解。此外, 信息时代的专业发展, 还注重对教师在实施新的教学理念的过程中所面临的挑战提供支持。例如随着教师对技术理解的深入, 开始尝试利用技术来支持学生进行探

究学习，期间所遇到的困难，正是专业发展帮助解决的。

我国学者胡小勇认为：在教师专业发展过程中，一方面专业化必然导致科层制，要求教师的教学技能固化、流程化；另一方面，教学创新的时代需求又促使教师把创造性技能贯穿在整个教学实践过程中。

综观以上学者的观点，笔者认为，学习科学的日益成熟，单纯的、单学科的学习已经不能满足信息时代的需求。只有加强不同科组教师之间的交流才能满足学生对新知识的渴望。可见，教师单纯地提高自身的技能，将自己置身于一个独立的位置，是很难真正提高自身的专业水平的。信息时代的教师专业发展涵盖了正式和非正式的学习方法，是教师出于自身的主动的、自觉的行为。它不仅要求教师学习本专业的技能，更要求教师掌握信息时代的新型学习理念，使自己跟得上信息时代的步伐；它要求教师不仅对专业领域的知识了如指掌，而且能积极地与相关学科交流，将协作学习的理念视为时代的主题。

协作可以视为实践性知识的范畴，但它又不仅仅拘泥于实践性知识的范畴。它可以看成是一种模式，一种学习能力，一种系统的学习方式。它旨在强调自主学习、自主提高的学习理念已经不能适应信息时代日益更新的知识对教师的要求。教师专业发展必将呈现新的特点。

（二）教师专业发展特点

1. 专业发展的自主性和团体性的整合

教师的专业自主性是教师专业发展的前提和基础。教师在设计课程、规划教学活动时，应首先具有充分的自主性，以及自我专业发展的意识。同时，在专业发展过程中，要加强和其他教师的交流，共享心得体会，共同进步。

2. 专业发展的阶段性和连续性

在传统的教师专业发展过程中，明显呈现出不同的阶段，教师专业发展会经历一个发展、停滞、低潮的过程。而在信息时代，教师通过不断进修和研究，通过专家教师的引导，阶段性特征会日渐削弱，呈现出“以专家带动新手，以协作弥补欠缺”的连续发展的新局面，有效缩短了专业发展的停滞低潮期。

3. 专业发展的情境性

专业发展的“实践性知识”是对教师“专业知识”的一个补充，又是专业发展不可缺少的部分。因为教师角色的最终塑造必须在实践环境中进行。教学情境是不确定的，也是富有挑战的。教师专业发展要和教学实践、教学情境相联系，与同事、专家、家长合作，并最终形成一个教师专业发展的“生态环境”。

4. 专业发展的多样性

教学工作的复杂性决定了专业结构的复杂性，从而决定了教师专业发展的多样性。教师的工作包括观察学生、创设学习情境、组织教学活动、训练学生、评价学生等多种活动。教学不仅包括教师知识技能的传授，更包括师—生，生—生以及师—师之间的互动协作。可见协作在教师专业发展中占据了重要的地位。

二、Google site简介

（一）什么是 Google site

Google site 是一个在线应用程序，可以使创建网站像编辑文档一样简单。通过 Google 协作平台，人们可以将各种信息（包括视频、日历、演示文稿、附件和文本）收集在一个地方，也可以轻松地将这些信息共享给小团队、整个企业或全世界，供人们查看和编辑。Google site 还允许在一个站点中创建多个页面。

（二）Google site 的特点

1. 平台的技术门槛低

用户只需注册一个账户就可以加入到 Google site 中，单击鼠标就可创建不同版式的页面。没有 HTML 基础依然可以创建出诸如网页式页面、公告式页面、文件箱页面等的个性化的页面。不同的站点布局、不同的颜色字体，尽在用户的选择。此外，Google site 系统里还自带多种主题风格，让用户能轻易创建出图文并茂的页面。

2. 平台的平等协作性强

Google site 为用户提供了一个平等协作的共享交流平台。在 Google site 里每个人都是站点的主人，他们有权去创建和修改页面。因此，它要求小组成员具有较高的协作精神，并能够积极参与、共同创作，在分工合作中完成小组共同的任务。此外，在每个页面上都有“附件”和“评论”两个选项，允许成员进行评论、上传文件等操作。

3. 平台的共享性好

Google site 是一个开放的平台，小组内成员都可以创建、修改、删除页面。在 Google site 中，创建者可以要求其他用户加入，这些用户有三种身份：拥有者、协作者、浏览者。创建者赋予了用户不同的权限之后，大家可以在权限许可的范围内进行协作交流。

4. 平台的多人评价机制

多人协作可以集思广益，是大家智慧的汇聚。但是，多人协作的另一个烦恼是内容的质量可能难以保证。Google site 提供了对历史版本的记录，从而可以在比较版本的过程中，提升质量。并且 Google site 会记录最新的活动。

5. 平台的导航清晰，交互性强

Google site 在每个页面上都有“编辑侧边栏”、“创建页面”、“编辑页面”等菜单，为用户提供了清晰的导航。此外，Google site 个性化的目录为用户的浏览提供了方便；站点地图为用户提供了清晰的站内网页的继承关系；强大的搜索功能为用户选择站内网页提供了便捷的服务。

6. 平台允许嵌入其他应用

在 Google site 中，可以导入 Google 文档中的“调查”、“文档”，并能调入日历，从而使系统更强大。

Google site 是 Google 公司的最新成果，它的协作功能为新时期的教师专业发展提供了平台支持，是信息时代教师专业发展的新阵地。

三、基于Google site的教师专业发展

Google site 是继 Blog 之后的互联网交互的新宠，它应用于教师的专业化发展有着自己独特的优势：较低的技术门槛降低了教师对技术的恐惧，个性化的网站设计彰显了教师的个人特色，平等的交流机制为更多的教师提供了话语空间，及时快捷的共享功能使有价值的信息传递更加容易，不同历史版本的记录免去了教师烦琐的保存操作。信息时代教师专业发展是一个动态的、互补的、周期短的、效率高的交流协作过程。Google site 为教师专业化发展提供了很好的平台。

（一）Google site 与教师专业发展的融合

1. Google site为教师的实践性知识提供了零技术平台

在传统的教师专业发展中，教师由于对技术的恐惧，很可能有意回避新技术的使用和新理念的冲击。传统的 Web 1.0 技术门槛高，只为少数人掌握，要在大量的教师中普及并非易事。Google site 几乎零门槛的技术要求使教师使用起来如同使用“粉笔和黑板”一样容易。只要教师有新的想法，就可以在有网络的情况下，自由地表达，轻松地分享。

2. Google site能延拓教师时空上的交流

传统的会议交流也能提供教师交流的环境，但是，它的弊端是所有教师必须同时同地对同一问题进行探讨，这有可能在时间以及空间上给教师带来不便。并且对于兴趣不浓的教师，会增加他们的心理负担，对其专业发展产生负面影响。而 Google site 支持异步的交流，通过头脑风暴使教师对自己感兴趣的问题展开激烈的讨论。

3. 及时上传和共享资料

传统的交流中，负责人必须统一发送共享材料。每个教师拿到资料之后若有不同的意见并对资料进行了修改，那么他需要再将修改之后的资料转发给负责人，由负责人花时间把所有教师的观点进行整合之后，

再次发给每位教师，这无疑增加了交流沟通的成本。而 Google site 免去了此类的麻烦：有权限的用户直接上传共享资料，其他协作者可以及时下载分享资料，并就资料提出建议、发表评论。

4. 超媒体的信息组织形式符合人类思维特点

人类思维的特性包括分支、树状等，而 Google site 支持文本、声音、视频、音频等，并且在构造上完全符合人类的认知结构。整个过程中，教师是在建构自己的超媒体，而不是传统的意义上的“从超媒体中学习”。技术的可移植性得到保障，从而为技术和课程的整合提供了基础。同一科组的不同教师在平台内进行交流，可以加速教师的专业知识掌握程度。

5. 为专业发展之跨学科交流提供了便捷

由于一个账号下可以有多个站点，包括自己创建的和别人邀请加入的。所以，教师可以按照自己的兴趣，加入不同科组学习站点，学习不同学科的东西，并参与讨论，开阔视野。

6. 支持调用功能，为教师专业发展提供方便

Google site 支持调用功能，可以将调查，文档等嵌入到站点中。其中，调查系统和 Google 文档功能强大。将其整合到站点里可以免去传统调查的烦琐步骤。它们能够自动搜集统计数据，并进行初步的统计分析。

（二）基于 Google site 的教师专业发展的模型

在传统的教师专业发展过程中，专业发展有明显的阶段特征，不同的学者就专业发展分别提出了“三阶段”、“四阶段”、“五阶段”等观点。基于 Google site 的教师专业发展没有明确的阶段。笔者认为这是一种整合、开放、互补的动态过程。当用户创建了站点之后，就可以美化站点、发布主题、上传内容，并对该主题相关的用户发出邀请。邀请者根据不同的权限来协作和分享资源。由图 1 所示可以看出不同成员之间的关系几乎是平等的。其中，教师发布的主题包括自己的教学设计、教学心得、组织管理心得、课程资源、学生作品、技术整合以及听课心得。其他教师可以对其中的一些有价值的东西进行学习或者给出更好的建议，可见交流讨论贯穿整个过程。

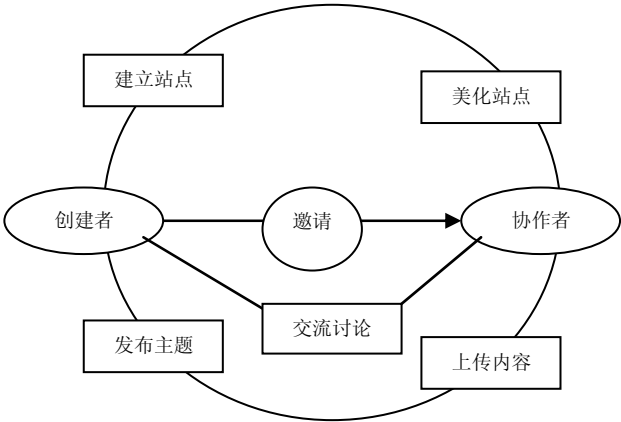


图 1 创建者和协作者直接的交互

在此平台中，评论和协作贯穿整个过程，合作、讨论、问题解决等体现得淋漓尽致。

教师专业发展过程是一个提高教师自身的专业知识和相关学科的知识并且增强教师的实践性知识的过程。传统专业发展中单靠教师一个人来完成整个过程，周期较长，或许会因为一些因素削弱教师的积极性。而 Google site 作为一个平台，为教师的交流提供了方便，在交流中提高，在协作中成长，缩短了专业成长的周期。

1. 在提高专业知识的层面

专业知识是教师专业发展的前提。在传统教学中，教师一个人思考琢磨，或者和其他教师一起讨论，这种不可再生的交流并不利于资源的充分利用。Google site 所提供的平台能将各个教师的困惑或者其他教师的见解记录下来，为其他教师的专业发展提供指导，有利于再生和高效率的专业发展。

2. 在提高实践性知识的层面

实践性知识侧重的是如何将技术应用到课堂中。在传统的教学中，由于难度比较高，很难调动教师的积极性，导致教师形成技术恐惧症，更不要谈整合。而低技术门槛消除了教师的技术障碍。在协作交流过程中，教师相互探讨，技术积极的老师可以带动技术消极型的教师，在交流协作中得出更行之有效的办法。例如，教师可以将 Google site 的应用调用到学生的协作学习中。总之，教师在探讨的过程中，可以形成一系列行之有效的技术整合，并且在此过程中，不断得到其他教师的修正。

图 2 所示是关于教师提高专业知识和实践知识的一个动态的过程。由此可见，协作和评价在整个过程中不可缺少的要素。

在整个过程中，专业知识和实践性知识也是相互作用的。专业知识是基础，没有这个基础，就谈不上实践性知识，即实践性知识是为了专业知识。在专业知识的协作中，科组内的教师进行交流协作，专家教师带领新手教师，并且优势互补，形成一个“全面协调可持续”的新局面。

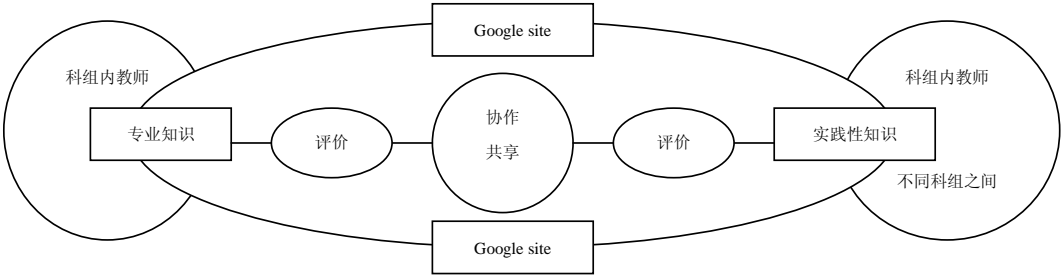


图 2 专业发展之交互图

四、一些局限

（一）如何保证主题的质量

教师围绕主题讨论的积极程度难以保证，如果一个主题不能引起足够关注的话，很难激发其他教师的热情。低频率的回复将会减弱发布者的信心，从而使整个团队走向衰落。

（二）真正的协作如何体现

很多教师将其看成是一个资源共享平台，可以方便下载资源。而真正意义上的协作是集思广益，促进大家共同进步。多数教师还只是将其看成是一种工具、一种技术，或者一个平台，而平台后面的本质，挖掘的人甚少。

参考文献

[1] 刘芳. 教师专业发展之策略[M]. 教育探索, 2003 年第 9 期.
[2] 毛炳蔚, 王福伟. 基于 Wiki 的网络协作学习模式探究[M]. 大众科技, 2008 年第 7 期.
[3] 叶澜, 白益民, 王木丹等. 教师角色与教师发展新探[M]. 北京: 教育科学出版社, 2001.
[4] 张素玲. 教师专业发展的特点与策略[M]. 教师教育, 2003 年第 8 期.
[5] 顾小清, 祝智庭. 教师专业发展的实现模式[M]. 中国电化教育, 2005.3.

虚拟教研社区的实践探索

李 娟, 张景生, 郭 峰

(聊城大学 传媒技术学院, 山东 聊城 252000)

摘要: 虚拟教研活动作为一种基于网络的、能够促进教师专业发展的活动方式, 与传统的教研活动相比, 在教学资源、人力资源与组织管理方面有其独特的方式。本文在分析青岛市中小学教师教研活动需求的基础上, 对虚拟教研社区的构建进行了实践探索。

关键词: 虚拟教研活动; 虚拟教研社区; 实践探索

The Practice and Exploration of Virtual Instructional Research Community

Abstract: As a mode based-web, Virtual instructional research activity can promote teachers' professional development. Contrast to traditional instructional research activity, it has many specialities in teaching resources, manpower resources, organization and management etc. This essay puts forward the Practice and Exploration of Virtual Instructional Research Community through the analysis of requirement investigation of teachers in Qingdao

Key words: Virtual instructional research activity; Virtual Instructional Research Community; Practice and Exploration

教研活动是中小学各学科都要组织的常规学术活动。传统的教研活动一般由教研员进行组织, 在一个约定的地点、时间将教师召集起来, 研究讨论某些特定的题目。但传统的集中式教研活动对于教师来说, 有很多的不足和局限, 而虚拟教研则可以很好地弥补这些限制。为此, 山东省教育科学“十一五”规划重点课题“山东省教育信息化发展的区域比较”总课题组通过文献研究、问卷调查、实地调研和访谈对山东省虚拟教研进行了深入研究。作为总课题的一部分, 本研究以青岛地区虚拟教研社区为例, 从教师教研需求调查开始, 具体分析了其虚拟教研社区的结构与功能, 并对一次完整教研活动的流程进行了详细阐述, 最后提出了自己的思考。

一、教师教研活动需求调查

在调查和访谈过程中, 我们了解到大部分教师更希望运用网络教研的形式实施教研, 通过构建虚拟教研社区来研讨教学方法、教学手段以及教学资源、学习方法。

通过深入的访谈了解到以下问题:

- (1) 传统教研活动通常受时间、地点和人员的限制。例如郊区的教师要参加市内教研活动, 需要花在路途上的时间至少要 2~3h。
- (2) 实行新课改以后, 教师的教育理念逐渐发生变化, 越来越多的教师愿意尝试新的教研方式。
- (3) 传统教研活动受到场所技术条件的限制, 对于内容的探讨, 有时候不能深入充分地展开。
- (4) 虚拟教研更能促进教师自由地表达观点和意见。

二、虚拟教研社区的实践探索

为了使教研活动在教育教学中能够真正发挥作用, 青岛市教研中心高度重视网络教研活动的开展, 已经进行了网络教研活动的初步尝试, 效果良好。为了进一步扩大网络教研活动的开展, 促进教研效果, 进行了构建虚拟教研社区的实践探索。

虚拟教研社区主要想为各学校教师提供一个展示自我的舞台。平台主要由以下模块组成: 用户注册与

登录、本期主持、专题超市、教师专场、案例大餐、虚拟教学等，其结构如图 1 所示。

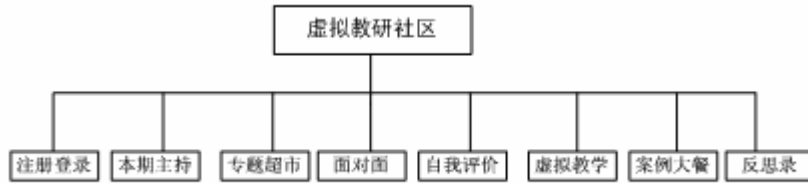


图 1 虚拟教研社区的结构

1. 用户注册与登录

要求教师参加活动时用真实姓名注册和登录，这样便于大家有目的的交流，增强人性化，减少网络虚拟带来的疏离感。教研活动开始之前，本期组织者要提前登录进入网络教研室，了解本次活动登录的教师和报到时间等情况，并做好记录。

2. 本期主持

教师可以自主申报讨论话题，申请作为本期主持。这极大调动了教师参与网络教研的积极性，打破了传统教研中由教研员一人主持的局面，形成了多元化主持、以教师为主体的虚拟教研新格局。

教研活动开始前本期主持要精心选择和准备话题，采用创设具体教学情境的方法使参加者在加入讨论前就能够体验主题。

3. 专题超市

专题超市不再局限于教研活动的实时交流，而是把每期主持的话题链接到一个页面，为教师提供丰富多彩的专题和更大的自主空间。教师可以随时进入专题超市，选择自己感兴趣的话题畅所欲言。

4. 网络面对面

采用聊天室的形式，登录教师可以群聊，也可以选择特定教师进行私聊。教研活动时，登录教师进入某一特定主题聊天室，即可以展开讨论。

5. 自我评价

这个板块设置一些自我评价的标准和指标，并且设置有一些情境作答，教师讨论后，可以进行自我评价。自我评价较高者，可以进入模拟教学实验室，按照预设的教学情境设定教学策略并实施教学计划。自我评价一般者，可以进入案例学习，观看优秀的教学案例，以提高自己的理论水平。

6. 虚拟教学

虚拟教学是本平台的特色所在，系统预设一些教学情境，包括教学策略的制定、教学环节的实施等，使网络教研能做到静态与动态结合。

7. 案例大餐

案例大餐中提供了很多经典案例以及各种类型的精品视频，教师在此可以充分领略与体会课堂艺术的精髓。

8. 教师博客

教师博客群作为反思的场所，成为教师研究共同体。每位教师都可以申请个人空间，除了交流教学经验之外，还可以介绍具有可操作性的教学技巧。

三、虚拟教研社区的活动流程

我们以一次完整的网络教研活动来讨论虚拟教研社区的活动流程，如图 2 所示。

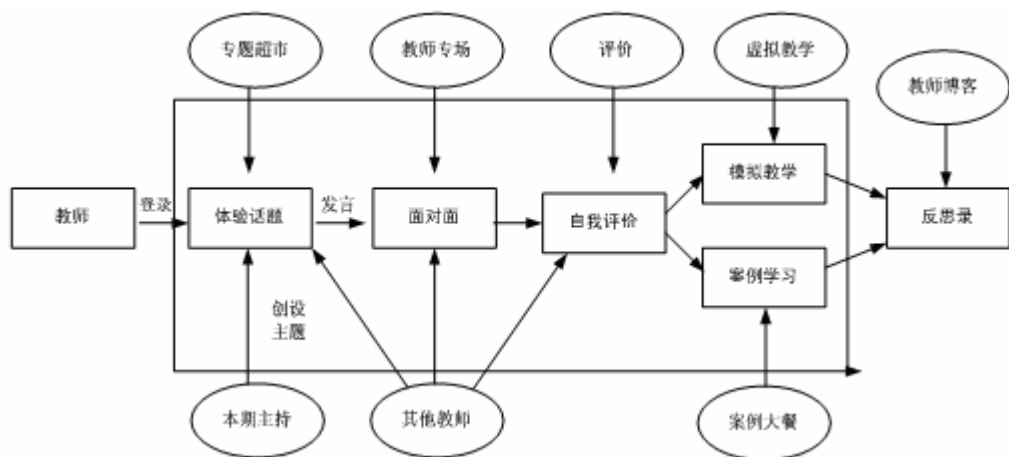


图2 虚拟教研社区活动流程

网络教研活动开始前，由本期主持创设主题，此主题归类到专题超市。教师登录后，首先去专题超市体验话题，然后可以发表自己的观点并参与面对面的教师专场讨论。

自我评价模块的设立为教师检验自己提供了一个平台。通过教师专场面对面的讨论，众多教师已经跃跃欲试，认为自己已经掌握本期讨论话题的教师可以进入模拟教学模块，在这里开展虚拟教学实验；认为自己尚需交流的教师可以进入案例学习模块，这里为教师提供了众多优秀教学案例，教师可以从中获得教学灵感，逐步走向成熟。

最后，进入反思录模块。反思录平台主要是由教师博客群组成。在这个平台中，教师可以随时开通博客，发表学习感想和反思，交流学习心得和体会，可以共同讨论、完成、解决难题。任何一个学习者都可以浏览反思录的文章，并且可以发表自己的评论。

四、关于虚拟教研社区的思考

（一）虚拟教研社区的意义

虚拟教研是一种以网络为手段开展教研工作的新方式，其最大的魅力在于以社群的形式为具有生态取向的教师提供了专业发展的环境。虚拟教研充分利用网络资源，跨越时空，实现专家与教师、教师与教师间的互动，它以一种平等、和谐、自然、自由的交流方式，吸引着越来越多的教师参与其中。

（二）虚拟教研的理念

（1）合作学习理论：合作学习理论的基础建立在合作学习五个基本要素之上：积极的相互依赖，小组及每个小组成员的责任感，建设性的相互交流，小组合作技能，小组的自我评价。

（2）服务观念：教研就是为教学服务，在虚拟网络教研平台中，专家和普通教师都是平等的参与者，是实践主题的探索者，人人参与，网络教研才有活力，才能长盛不衰。

（3）学习共同体建设：学习共同体是指一个由学习者及其助学者共同构成的团体，他们彼此之间经常在学习过程中进行沟通、交流，分享各种学习资源，共同完成一定的学习任务，因而在成员之间形成了相互影响、相互促进的人际联系。虚拟教研社区正是在努力构建一个学习共同体。

（三）虚拟教研对教师的要求

作为一名教师，在参与网络教研的过程中需要注意以下几个问题：

- （1）结合自身及学校的实际，选择合适的网络教研平台；
- （2）积极参与有价值的研讨主题，在这个过程中展示自我，实现教育智慧的共享；
- （3）注重实现网络资源与本地资源的双向流通；
- （4）将校本教研与网络教研有机结合，优势互补。

（四）虚拟教研社区的发展空间展望

随着网络技术和通信技术的不断发展,可以进一步扩展虚拟教研活动的内容和形式,充分发挥网络的强大功能和优势。在条件允许的情况下,可以尝试更加丰富多彩的教研活动形式。

（1）采用音频会议、视频会议的形式。

（2）利用网络直播进行公开课、优质课的评奖和评价。

（3）逐步扩大虚拟教研社区的影响和范围,进一步发展省际之间、校地之间的教研活动,打破地域的限制,进一步提高教研活动的效益。

虚拟教研社区作为一个创造型的概念,不仅是全新的教研工作方式的建立,也是思维方式的深刻变革,它并不否定其他形式教研的作用,而是从另一个视角来探索教研的方向,扩大教研的职能,这对于提高教师的专业能力、激发教师的职业热情、改变教师的角色认识和自我观念的发挥意义重大。

参考文献

- [1] 陈琳,赵丹珠. 虚拟教研活动中心的设计[J]. 中国远程教育, 2004, (8)上: 39.
- [2] 张捷. 网上教研活动的实践与探索[J]. 中国电化教育, 2003, (2): 53-54.
- [3] 蒋敦杰. 上博客,做教研——海南省网络教研新探索[J]. 上海教育科研, 2006, (2): 46-47.
- [4] 罗亮,徐建桥,韩先策. 萧山信息技术学科网上教研纪实[J]. 信息技术教育, 2004, (10): 13-14.
- [5] 王丽. 对校园网络教研的尝试与思考[J]. 宁夏教育, 2006, (12): 11.
- [6] 黄小平. 网络教研——拓宽教研新途径[J]. 中小学教师培训, 2007, (1): 37.
- [7] 李娟等. 和谐均衡理念下的网络教研[J]. 中小学信息技术教育, 2008, (5): 10-11.
- [8] 李娟等. 山东省网络教研现状分析[J]. 中国电化教育, 2008, (6): 67-68.

教育信息化环境中影响师生健康的因素探析

宋阳梅

(徐州师范大学信息传播学院, 江苏 徐州 221009)

摘要: 在人机工程学指导下, 教育信息化环境中存在四个因素: 人体因素、硬件因素、软件因素和环境因素。论文阐明了它们为何会对师生(人体因素)形成健康隐患, 以及这些因素对师生的健康存在哪些具体危害, 期望能够引起人们对于教育信息化环境中影响师生健康问题的重视。

关键词: 教育信息化环境; 师生健康; 危害

Brief Analysis of the Problem Affecting People's Health in the Educational Informatization Environment

Abstract: Educational informatization offers education service by the means of information Technology, whose fundamental purpose, just as education's fundamental purpose, is to promote the overall development of people, of course, including health maintenance. However, the use of educational informatization does help promote the growth of human knowledge and capacity. At the same time, it also does harm to people's health. Under the guidance of people-centered scientific concept of development, we need to issue the above-mentioned problems, to find effective solutions. This article initially discusses various factors affecting people's health in education informatization environment, as well as what are the specific health hazard. Hope that this article could attract more attention to the health problem in educational informatization environment.

Key words: Educational Informatization; Environment; Teachers and Students' Health; Harm

自 20 世纪 80 年代末, 我国教育部先后启动和开展了一系列教育信息化建设工程, 这些信息化工程的建设与实施, 大大推动了我国教育信息化工作的发展, 并取得了显著成果。然而教育信息化这一特殊环境在为教育的发展做出巨大贡献的同时却也带来了不容忽视的问题: 对师生健康的危害。教育信息化在促进人知识的增长和能力提高的同时却对师生的健康存在着潜在的威胁, 这主要体现为教育信息化环境系统中的四个因素对师生健康的负面影响。

一、教育信息化环境系统中的四个因素

(一) 人机工效学概述

国际人体工效学学会(IEA)对于“人机工效学”给出的权威定义是: 它是关于对系统中的人和其他因素相互关系的理解, 并应用相关的理论、原则、数据和设计方法, 以促进人类健康、幸福并使人类的身心系统总体表现最优化。

人机工效学认为, 在人机系统中, 人体各部分的尺寸, 人的视觉和听觉的正常生理值, 人在工作时的姿势, 人体活动范围、动作节奏和速度, 劳动条件引起工作疲劳的程度, 以及人的能量消耗和补充; 机器的显示器、控制器和其他与人发生联系的各种装备; 所处环境的温度、湿度、声响、振动、照明、色彩、气味等都会影响人的工作效率。

(二) 教育信息化环境系统中的四个因素

从人机工程学的角度分析教育信息化环境系统中的因素, 除了人、机和环境三个因素外, 结合教育信息化环境自身的特点, 还应该增加一个因素: 软件因素。教育的信息化中必然涉及教育行业对于各类软件的运用。四个因素中人体因素是核心, 其他三个因素都是为人的因素而存在, 人始终处于主导地位, 这就决定了信息技术设备和信息资源以及环境条件必须满足人对于工作和学习环境的安全、舒适、健康、高效

的需求。

1. 人体因素

人是四个因素的核心，所有的硬件配置，软件和环境设计都必须以人为中心。人的身心特点和容忍限度等是其他三因素设计所必须考虑的因素，如人的形体特征、身体需要、环境的容忍度和输入/输出特征等。

2. 硬件因素

教育信息化必将涉及许多具体的机器设备在教育中的应用，如计算机、多媒体投影设备等，当然也包括办公桌椅、电器、仪表等。

3. 软件因素

软件因素指教育信息化环境中为了促进教学而运用的数字信息资源、操作指南、计算机程序和符号等。

4. 环境因素

教育信息化环境有大环境和小环境之分，大环境是指社会环境和客观环境，小环境是指教育信息化环境本身和周围环境，本文主要分析教育信息化的小环境。教育信息化的小环境主要涉及办公空间、授课空间、听课空间、视觉显示界面、物理环境（噪声、湿度、照明辐射等）和社会环境等。

二、教育信息化环境系统中不同因素带来的健康问题

（一）硬件因素给师生带来的健康危害

1. 电磁辐射污染

教育信息化环境中的各种办公设备、教学设备、网络连接设备和空气净化装置，如计算机、打印机、交换机、空调等，都不同程度地向外界传递辐射。虽然大部分硬件的辐射量已经经过严格的生产控制，低于国家标准规定的辐射量，但是大量的硬件设备在密集放置的情况下，辐射会累积和叠加。例如目前各高等院校都有计算机多媒体教室，几十台计算机密集放置，这些设备的累积辐射量已经远远超过国家标准规定的辐射量。而且当设备长期处于运行状态时，辐射量也会随之增加。除此之外，人体与这些硬件设备之间的距离与电磁辐射对人体的伤害成反比。

电磁辐射对人体的危害，主要表现在如下几个方面：①出现头痛、心悸、心动过缓、心搏血量减少、乏力等症状；②记忆力减退，容易激动、失眠；③眼球晶体混浊，影响视力；④孕妇容易发生自然流产和胎儿畸形；⑤装有心脏起搏器的病人处于高电磁辐射的环境中，会影响心脏起搏器的正常使用。

2. 硬件设备的非人性化设计

教育信息化环境中办公设备或教学设备的非人性化设计会让师生长期处于一种强迫体位。强迫体位是指身体的某个部分处于非自然状态时的体位。例如使用计算机时，由于键盘有一定的高度，手腕必须弯曲一定角度，这时腕部便处于强迫体位。

（1）坐椅。要获得舒适的坐姿，坐椅的座高应调节到能使人员坐立后手臂在工作台面上操作时，上臂和下臂之间约成 90° 角，上臂近乎垂直，下臂水平；脚能舒适地踏在地板上，大腿下侧不受压迫。这种姿势可使保持坐姿稳定时所需要的功为最小，因而腿和背部的肌肉表态施力也是最小。同时，坐立时腰部的脊柱也应向内弯曲，这样就需要座椅有靠背，并且达到一定的高度和厚度，正好处于腰部的凹处。然而目前多数高校教学场所中的座椅是按一个固定的高度来设计的，没有充分考虑不同身高人的需求。

（2）键盘和鼠标。由于键盘面高度高于工作台面，手在敲击键盘时，手腕必须上翘，时间一长会引起腕关节疼痛。如果键盘的前缘厚度超过 50mm ，就会引起腕部的过分上翘，从而加重手部负荷，键盘的厚度最好保持在 30mm 左右。而人们在使用鼠标时也存在同样的强迫体位问题，手握鼠标操作时，手指需要点击用力，而腕部没有适当的支撑，则手掌向上扬来操作，腕部压在冰凉坚硬的桌面上，不仅会给腕部造成损伤，也使掌部供血不足，经常出现操作鼠标时手指冰凉的状态。

（3）显示器。根据人机工程学原理，显示屏面应与观察者的视线垂直。而人坐立阅读屏幕信息时最舒适的位置是视线向下与水平成 $32^{\circ}\sim 44^{\circ}$ 角，这个角度包括头的倾角和视线的角度。所以为了人们观看电脑屏幕时能有更舒适的姿势，电脑显示器也应该与垂直面成 $32^{\circ}\sim 44^{\circ}$ 角。人看显示器时，如果视距合适，

头部以自然的坐姿，眼睛是微向下俯视状态工作。如果视距变小，在同样的视角下，可见的范围就会缩小，为了看全面，则需要进一步增加视角，从而使头部更进一步向下倾，这样使颈部的负担过重，易形成疲劳。视距在 560mm 左右最好，低于 380mm 易引起目眩，超过 760mm 时看不清细节。而且由于显示器本身是发光体，如果视距太小，眼睛易疲劳。

硬件设备的非人性化设计对人体的健康危害主要体现为：① 劲、肩、腕综合症状；② 背腰部的疼痛；③ 腿足部的伤害。

3. 显示屏的显示质量对视觉的影响

对于运用计算机进行工作或学习的人群来说，他们的大部分工作靠视觉来完成，电脑显示屏就是他们的主要视觉对象。因此显示屏显示质量的好坏对人的视觉的影响很大。显示屏的显示质量主要在以下几个方面影响人的视觉健康。

（1）眩光。如果有较亮的照明灯光映入显示屏或是自然光直射到显示屏上，形成很亮的光斑，产生刺眼的眩光，对人眼形成强烈的刺激，带来视觉的伤害。

（2）文字的亮度和对比度。文字亮度过高会对人的视觉形成强烈刺激，过低则会给视觉带来很大的负担，为了看清屏幕上的文字，人会不自觉地将身体前倾靠近屏幕，屏幕的闪烁在近距离上对视觉的伤害就更大。除此之外，如果字符与背景的对比度不高，则会影响字符的可识别性，长期注视则很容易疲惫。

显示屏的显示质量对视觉的伤害主要表现为：视觉模糊，眼睛疲劳、发涩，视力下降。

（二）软件因素给师生带来的健康危害

教育信息化环境中的软件因素可以概括数字信息资源、操作指南及符号，本文主要探讨软件因素中数字信息资源对师生健康问题的影响。以用 Powerpoint 制作课件进行教学为例，有些教师对于色彩搭配的原理不够了解，教学过程中演示的幻灯片上，教学的主要内容和背景色彩相近，难以区分，学生观看时很吃力；或者幻灯片播放过程中播放声音使用不当，学生往往被奇怪的幻灯片播放声干扰。除此之外，有些教师在使用幻灯片教学时，不同的幻灯片亮度差异很大，在幻灯片频繁切换过程中，学生的视觉系统受到强烈明暗转换的刺激，对学生视觉系统伤害特别大。

（三）环境因素给师生带来的健康危害

1. 空气不流通

教育信息化环境中的办公空间和教学空间，大多数是封闭或半封闭的。像多媒体教室这样的教学环境，即使不是封闭空间，但是为了保证教学时的投影效果，也都是关上门窗，用厚重的窗帘遮住外面的光线，自然也就成了空气不流通的密闭空间。人们在这样通风不良的空间中工作和学习，容易产生诸如头痛、疲倦、呕吐、呼吸急促等症状。尤其是在多媒体教室中，由于上课人数众多，呼出大量的二氧化碳，空气不流通，氧气浓度降低，学生容易出现昏昏欲睡、无精打采的现象。

2. 采光和照明的不合理

对于普遍采用计算机设备进行办公和教学的办公空间和教学空间来说，室内照明设备的照明强度要与室内环境的亮度要求相适应，照明灯具最好是散光灯，光线的方向和扩散要合理，避免产生较强的干扰阴影；而且灯具的光线不能直接照射眼睛或电脑屏幕，以免产生眩光。

目前多媒体教室使用中，就存在光线运用不合理的现象：为了保证投影仪的投影效果，用厚重的窗帘遮住外界自然光，而室内的照明灯具也多数关闭，整个教学环境非常的昏暗，学生根本无法正常做笔记。此外，屏幕的亮度和环境的昏暗形成对比，对师生的视觉形成强烈的刺激。

3. 色彩和声学设计的不合理

（1）色彩对人的生理和心理都有影响。在不同的色彩环境中，人的脉搏、血液循环和消化系统等都有不同的变化。教育信息化环境中，要根据空间适用对象和功能的不同进行色彩的合理搭配。教学场所中，如果学生需要长时间集中注意力听讲，室内色彩的搭配就要平缓、柔和和无强烈刺激，如使用冷色（蓝色，绿色）和浅淡颜色，以使师生能够以较为平静、舒适的心情进行学习和工作。相反，对于需要学生进行行为训练的实验课程的教学场所，就需要使用能够活跃情绪的色彩，如暖色（橙色，红色）。

(2) 教育信息化环境由于运用了较多的信息化设备, 存在另一个影响师生健康的问题: 噪声污染。打印机或复印机在工作时的声音对于较为安静的环境来说, 无疑也成为了噪声。除此之外, 教学环境中使用的扩音器或扬声器在提高教师讲课声音的同时也会产生噪声污染。教师使用扩音器或扬声器讲课时, 经常发生啸叫现象, 啸叫现象的发生或者是因为扩音设备本身的问题, 或者是因为教师的不恰当操作, 总之都会对于师生的听觉器官产生强烈的刺激。长期处于这种环境中, 人容易发生耳鸣现象, 而且容易变得焦躁。

三、结束语

自 20 世纪 80 年代末我国启动一系列教育信息化工程以来, 我国教育信息化取得了较快的发展, 极大地促进了教育的发展和公平。然而, 教育信息化对师生健康的负面影响问题不容忽视, 我们有必要对教育信息化环境中影响师生健康的问题进行研究, 寻找解决策略, 有效减少教育信息化环境对师生健康的危害, 将教育信息化对教育发展的促进价值最大化。

参考文献

- [1] 唐卫海, 刘希萍. 教育心理学[M]. 天津: 南开大学出版社, 2005.
- [2] 宋广生. 室内空气污染防治知识问答[M]. 北京: 中国标准出版社, 2006.5.
- [3] 游泽清. 多媒体画面艺术基础[M]. 北京: 高等教育出版社, 2003.
- [4] 王忠武. 科学发展观与中国现代化[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2008.10.
- [5] 陈琳. 从微观层面着眼课堂多媒体教学的优化[J]. 中国电化教育, 2006, (12).
- [6] 房雨林. 教育信息化环境下的技术应用理性思考[J]. 探索, 2006, (9).
- [7] 金劲草. 电子阅览室的微环境质量现状及控制与预防措施[J]. 高校图书馆工作, 2005, (1).
- [8] 姚耿东, 姜槐. 关于电磁辐射危害的研究现状与展望[J]. 环境与健康杂志, 2000, (9).
- [9] 陈红英, 高晓玲. 视频显示终端作业对健康的影响[J]. 劳动医学, 2001, (10).
- [10] 曲敏. 高校多媒体教室的人机工程学研究[D]. 南昌. 南昌大学艺术与 Design 学院, 2006.

“农远工程”教师培训的绩效评价

——以湖北省农村中小学远程教育工程教师培训项目为案例

何 敏¹, 李雪冬², 李 沁³, 曾 敬⁴

(1, 2, 3. 通信指挥学院, 湖北 武汉 430010; 4. 华中师范大学信息技术系, 湖北 武汉 430079)

摘要: 国家为农村中小学现代远程教育工程提供了三种设备配备模式, 利用这些设备提供的优秀资源开展教师培训活动, 提高教师教学水平, 最终实现农村教育的跨越式发展是工程的工作重点。论文基于湖北省农村中小学现代远程教育工程教师培训项目, 设计了“农远工程”教师培训绩效指标, 用层次分析法对指标权重进行分配, 并确定了绩效评价模型, 对教师培训项目的综合绩效进行评价。论文还提出了促进农村现代远程教育工程教师培训绩效的对策, 以期对下一轮教师培训活动提供参考和指导。

关键词: 农村中小学现代远程教育工程; 教师培训; 绩效

The Performance evaluation of Teacher Training about Chinese Rural Distance Education Project

—— Based on the Teacher Training of Rural Distance Education Project in Hubei

Abstract: Our country has offered three kinds of mode with corresponding equipments for this. Utilize the good resources provided by these equipment to launch the teacher-training activity in order to improve teaching quality and realize the great-leap-forward development of rural education which is a focal point of the whole work. This article which was based on teacher training project of rural modern distance education project in Hubei province designed the systematic evaluation index of performance of The modern distance education project of country, distributed the weight of index using AHP, determined the performance evaluation model, and evaluated the project of teacher training. At last this article provided suggestions for improving the performance of teacher training about the modern distance education project of country, with a view to the next round of teacher training activities to provide reference and guidance.

Key words: The modern distance education project of country elementary and middle schools; Teacher training; performance

一、引言

国家农村现代远程教育工程是为推动农村教育发展而实施的一项覆盖面广、影响深远的重点工程, 是实现农村教育跨越式发展的重要举措。《国务院关于进一步加强农村教育工作的决定》明确提出要“实施农村中小学现代远程教育工程, 促进城乡优质教育资源共享, 提高农村教育质量和效益”^[1]。随着农村中小学现代远程教育的启动, 国家为农村构建了教学光盘播放点、卫星教学收视点、计算机教室三种远程教育技术模式。教师是教学活动的参与者和直接实施者, 三种模式的应用最终都要通过教师来完成。从一定意义上来说, 教师的质量就是教育的质量, 教育的差距归根结底是教师的差距^[2]。因此, 研究农村远程教育工程中的教师培训活动具有重要的意义。

二、研究的实施过程

2007 年湖北省农村中小学现代远程教育工程教师培训的培训内容以教育部颁布的《初级中学信息技术课程大纲》为依据, 将教育教学的基本理论与信息技术课程培训有机地结合起来, 为农村学校培训一批骨

干教师,提高他们的信息素养,使农村现代远程教育工程的实施真正落实到学校教学的各个环节。在培训方式上,以专家讲授为主,并在讲授后分组实践操作,理论与实践相结合。培训者由学校骨干教师专家担任,分别为华中师范大学信息技术系的教授、农村远程教育方面的研究专家、武汉重点中小学一线的教学专家等。除任课教师外,还给每个课程模块配备专门的辅导小组,每个辅导小组由7~8名辅导老师组成。此外,培训还邀请了中央电教馆的技术专家来做讲座。笔者是辅导小组中的一员,参与了课堂教学、上机实验、课后讨论,到课堂中和实验课中观察,与学员交互,对上机实践操作进行辅导,对操作过程中咨询的问题进行解答,了解学员的学习进展和思想体会,并积极地思考。培训活动结束后,很有必要回过头来分析此次教师培训活动是否达到了预期的效果,进而分析整个培训工作的意义以及存在的问题,为以后的培训工作提供参考。因此笔者在相关理论和实践工作的支持下设计了“农远工程”教师培训绩效指标,用层次分析法对指标权重进行分配,并确定了绩效评价模型,对教师培训项目的综合绩效进行评价;提出了促进农村现代远程教育工程教师培训绩效的对策,以期对下一轮教师培训活动提高参考和指导。

三、“农远工程”教师培训绩效评价指标体系的设计

绩效评价指标的确定是设计绩效评价指标体系、开展绩效评价的基础^[3]。目前几乎没有文章对“农远工程”教师培训提供一套全面的绩效评价指标体系,本文希望通过对此方面的研究,从项目管理评价和受训教师评价角度为“农远工程”教师培训提供一套比较全面的绩效评价指标体系,为后续教师培训工作提供参考。

(一)“农远工程”教师培训绩效内涵的界定

农村远程教育工程教师培训绩效评价是运用绩效技术的理论与方法对教师培训项目进行综合评判。本文教师培训的绩效可以理解为对教师培训结果的评价。对于参加培训的教师来说,教师培训的绩效问题,就是自己的观念、能力、知识和技能向着积极的方向改变了多少。对于组织培训的人员来说,教师培训的绩效问题,就是如何在最短的时间内,利用最小的物质投入,获得被培训人的最大改变。有鉴于此,笔者认为应当从两个维度对我国教师培训的绩效进行分析:一是如何从教师能力变化评价的角度对参加培训的教师进行评价;二是如何从培训项目管理评价的角度对培训的组织 and 实施方进行评价。这种评价观点不仅是要对于教师进行评价,关注教师培训效果,还应当包括对学校管理、培训者等的评价。

(二)绩效评价指标设计的依据

在确定绩效评价指标前,首先需要明确指标是根据什么来设计出来的,它们有哪些依据?指标设计的依据不同,指标的选择也会有所差异。教师培训绩效指标的设计依据主要有:一是殷雅竹、李艺在《论教育绩效评价》中关于教育绩效评价的观点;二是借鉴项目管理方法,衡量教师培训项目是否达到期望的效果;三是笔者对农村远程教育工程教师培训对象能力现状和培训需求进行了调查,所取得的相关资料信息也是评价指标设计的依据。

(三)绩效评价指标的设计及权重分配

根据以上对“农远工程”教师培训绩效内涵的讨论和对绩效指标设计依据的分析,将农村远程教育工程教师培训绩效评价指标分为两个纬度:项目管理评估和受训教师评价。一个完整的教师培训项目管理过程,一般都是由准备阶段、规划阶段、实施阶段、总结阶段这四个环节组成的,它们之间有机结合,有序运行。因此,进行项目管理评估时,分别从四个方面对教师培训项目进行衡量:项目准备、项目规划、项目实施、项目总结。同时,根据笔者对农村远程教育工程教师培训对象能力现状和培训需求的调查,对受训教师的评价分别从四个方面进行评价:教师理论知识素养、教师现代教学技能、教师信息技术与学科整合能力、教师资源应用能力。

此次教师培训项目在本系展开,相关教师、专家对评价对象、各评价要素的涵义以及之间的逻辑关系都有透彻的了解,因此本研究采用主观分析法确定权重。笔者采用的是层次分析法,即 AHP 法。在绩效评价指标体系中,三级指标项只作为二级指标的评价要素,没有重要性程度之分,在评价过程中通过对三级指标项的综合评价得出对应的二级指标的绩效值。因此,笔者只确定二级指标的权重值。征求了多名家

学专家的意见，得到如下判断矩阵：

(1) 对于目标 A 构造的各准则 B_i 相对重要性判断矩阵 $A-B_i$ 。

A	B_1	B_2
B_1	1	1/2
B_2	2	1

(2) 对于目标 B_1 构造的各准则 C_{1i} 相对重要性判断矩阵 B_1-C_{1i} 。

B_1	C_{11}	C_{12}	C_{13}	C_{14}
C_{11}	1	1/4	1/2	2
C_{12}	4	1	3	5
C_{13}	2	1/3	1	3
C_{14}	1/2	1/5	1/3	1

(3) 对于目标 B_2 构造的各准则 C_{2i} 相对重要性判断矩阵 B_2-C_{2i} 。

B_2	C_{21}	C_{22}	C_{23}	C_{24}
C_{21}	1	1	1/3	1/4
C_{22}	1	1	1/3	1/4
C_{23}	3	3	1	1/3
C_{24}	4	4	3	1

利用方根法计算判断矩阵的最大特征根及其对用的特征向量，得到各判断矩阵的层次单排序结果，从而得出各指标的权重值，如图 1 所示。

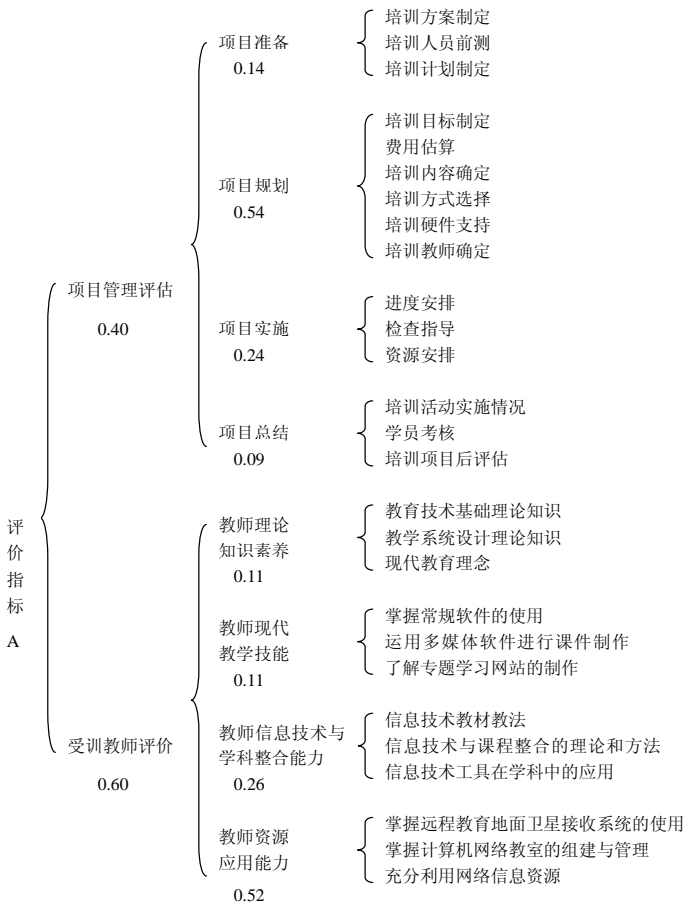


图 1 绩效评价指标体系

四、绩效评价模型的确定

将项目管理评估、受训教师评价两个一级指标的权重值记为 PB_i ($i=1,2$)，将每个一级指标下对应的二级指标权重记为 PC_i ($i=1,2,\cdots,n$)，根据三级指标评价要素得出的二级指标的取值记为 ΔC_i ($i=1,2,\cdots,n$)，则应用绩效评价模型为

$$Y = \sum_{i=1}^n PB_i \sum_{i=1}^n PC_i \Delta C_i \quad (i = 1, 2, \cdots, n)$$

五、教师培训项目的综合绩效评价

在设计出农村中小学远程教育工程教师培训绩效指标体系、确定指标权重后，根据上述从项目管理评估、教师评价角度对教师培训项目的评价，笔者访谈了多名专家，对评价对象进行打分，然后利用已确定的权重，计算加权值，根据得分情况可以综合判断此次培训项目有效性。具体计算过程如下：假设第一个一级指标的分值为 B_1 ，第二个一级指标的分值为 B_2 ，对应权重为 b_1 、 b_2 ，利用一级指标对应的二级指标得分 A_{11} 、 A_{12} 、 A_{13} 、 A_{14} （对应权重为 a_1 、 a_2 、 a_3 、 a_4 ），通过 A_{11} 乘以它的权重 a_1 + A_{12} 乘以它的权重 a_2 + \cdots + A_{14} 乘以它的权重 a_4 ，得出第一个一级指标的得分。同理，计算第二个一级指标的得分。最后利用一级指标加权得出的分值即为最后分值。这里我们将专家给出的指标分值划分为五个等级：A 优秀，B 良好，C 一般，D 合格，E 不合格，且依次对应的分值为 100 分、85 分、75 分、65 分、55 分。

通过专家评分法，得到项目评估的各项二级指标的等级及相应分值；通过对学员的随机反馈调查，得到受训教师评价的各项二级指标的等级及相应分值，见表 1。

表 1 本项目对应的二级指标的等级

A_{11}	A_{12}	A_{13}	A_{14}	A_{21}	A_{22}	A_{23}	A_{24}
B	A	B	C	C	B	B	B

$$B_1=85 \times 0.14+100 \times 0.54+85 \times 0.24+75 \times 0.09=93.05$$

$$B_2=75 \times 0.11+85 \times 0.11+85 \times 0.26+85 \times 0.52=83.9$$

$$\text{总分}=93.05 \times 0.40+83.9 \times 0.60=87.56$$

通过以上方法，我们得到了湖北省农村中小学现代远程教育工程教师培训绩效分数为 87.56，该分数间接反项目映了此培训项目绩效的情况。

六、提高农村现代远程教育工程教师培训绩效的对策

（一）做好宣传工作，转变教师培训观念

应该进一步提高各级政府、领导、市县电教馆、项目学校和广大中小学教师对培训工作重要性的认识，加大对教师培训项目的宣传力度；并将教师培训成功的经验以及优秀教师的作品和案例通过网络、报纸等宣传。做好受训教师的思想教育，让他们从内心上真正认识到教师培训工作的重要性和意义，克服他们的茫然与消极心理。

（二）引进设备，改善办学条件

调查中我们发现很多教师都反映学校现有的计算机设备不能满足办公和教学的需要，电教室太少，很多教师想利用资源进行教学。远程教育要求学校改善条件、教师提高素质，要想让教师了解信息技术，没有设备不行。因此学校应在确定需要的情况下想办法改善办学条件，引进先进的设备，给教师提供教学实践的机会。

（三）采用灵活多样的培训方式

单一的“满堂灌”的培训方式与新课改所要求的“互动式”和“启发式”的教学方式相违背。学员在这种培训方式下没有自己的主动体验和创造，不能很好地激发他们的学习兴趣。因此在培训活动中应采用多样化的培训方式，使教师在多样化的学习环境中体验学习的乐趣，如融合专家讲座、协作学习、集体讨论、自主学习、个别辅导、教学体验等多种形式。将信息单向传递讲授方式转变为互动学习的培训方式，接受培训的教师不仅可以有主动参与教学活动的机会，还可以和其他教师协作学习，讨论实际教学中遇到或可能遇到的问题。

（四）建立健全的评估体系

在培训过程中，建立健全的评价体系是获得良好培训效果的有力保障。应制定一套考核评价管理机制，对培训工作进行合理有效的检测。教师教育信息化专家委员会（包括何克抗教师和祝智庭教授在内）一致认为，教师教育技术能力培训重在能力的形成，而不仅仅是知识的传递过程^[4]。因此我们应关注教师在培训的整个过程中能力发生的变化，侧重培训过程中教师的体验。评价可采用多种形式，如对教师的组织、纪律观念进行评价；对教师的学习过程进行评价，关注他们的学习和发展的过程并及时反馈；对教师完成实际操作任务的评价，如每堂课后对知识点进行任务考核，制作 Flash 动画、运用 PowerPoint 制作课件、运用教学设计的基本思想设计教案等。教师可将自己的作品上传到中心服务器上，培训教师对其进行认真评价，并可实现同行评价、自我评价。

（五）制定科学有效的激励机制

根据教师培训发展的总体要求，要建立多层次、多样性的长期激励机制。教师培训工作中应鼓励学员创新，表彰优秀个人，宣传和推广具有价值的典型作品；同时要注意奖惩的合理性、科学性与可行性，充分体现培训、考核、奖励的原则。对于培训工作中成绩优异的教师要予以表彰和奖励，对于不重视教师培训的单位及无故不参加培训的教师要给予批评和帮助。制定相关文件，完善教师培训登记制度，建立教师完成培训任务情况与教师工作岗位考核等相联系的制度。

七、结束语

“农村远程教育工程”教师培训是一项长期的系统工程，也是保持一支高素质师资队伍的重要保证。随着信息技术的飞速发展和国家对教育事业的不断投入，教师培训工作必须高度重视并长抓不懈。可以预见，随着理论和实践的发展，“农远工程”教师培训绩效将会有更进一步的提高。

参考文献

- [1] 国务院关于进一步加强农村教育工作的决定[DB/OL]. http://news.china.com/zh_cn/domestic/945/20030920/11543336_5.html.
- [2] 关于教师教育发展的十个观点 http://www.moe.edu.cn/jsdwiw/refurbish_info/040211.htm.
- [3] 吴丽娟. 农村中小学现代远程教育工程设施应用绩效研究[D]. 华中师范大学, 2006, (5).
- [4] 张生, 韩骏, 王丽娜. 中小学教师教育技术能力培训过程中的评价方式研究[J]. 中国电化教育, 2007, (4): 5-8.

运用教育技术支持特殊教育

吴晓芬, 许家成

(首都师范大学 北京联合大学, 北京 100048)

摘要: 教育技术迅猛发展, 其应用已经拓展到教育、企业等各个领域。特殊教育是基础教育不可分割的组成部分, 那么运用教育技术来支持特殊教育(基础教育)当然也不例外。

关键词: 教育技术; 特殊教育; 支持

The Use of Educational Technology in Support of Special Education (Basic Education)

Abstract: As the rapid development of educational technology, its application has been extended to education, business and other fields. Basic education is an integral part of special education, then the use of educational technology to support special education (basic education) is no exception.

Key words: educational technology; special education; support

当前教育技术研究和实践领域主要是在普通教育及成人教育(培训)领域, 研究的对象是这些领域中学习过程和学习资源; 实践的对象也是针对这些学习过程和学习资源的设计、开发、运用、管理和评价; 其最终服务对象是普通教育中和成人教育(培训)中的学习者。而特殊教育却渐渐成为教育技术研究和实践的盲区; 残疾人群成为被教育技术研究和实践边缘化的群体(Marginalized Group)。^[1]科学发展观的核心是以人为本, 其最终目的是促进所有人的全面发展, 而教育是人发展的基础。特殊教育是基础教育不可分割的组成部分, 我们有必要充分发挥教育技术的独特优势支持特殊教育, 提高特殊教育教学质量。

特殊教育是使用一般或特别设计的课程、教材、教法、组织形式和设备对特殊儿童(青、少年)所进行的达到一般的和特殊的培养目标的教育。^[2]特殊教育已成为中国社会文明进步的一个重要标志, 成为中国实现人权、社会主义人道主义、全民教育和教育公平、社会和谐的一个重要体现。^[3]随着特殊教育相关法律法规的完善和实施, 我国特殊教育发展面临新的机遇, 特殊教育办学规模不断扩大, 基础教育入学率不断提高, 但特殊教育质量问题也日益凸显, 因此特殊教育质量问题迫在眉睫。

一、基础教育阶段的重要性

基础教育是每个人接受教育的初级阶段, 是对每个人踏入知识大门的启蒙期教育期, 这个阶段的学习对学生今后的学习和发展会产生至关重要的影响。它关系到学生的个人前途命运。俗话说“万丈高楼平地起”, 这话一点也不假。基础教育是为高一级学校的教育作准备的, 当一个人大学毕业或研究生毕业时, 回首接受教育的经历, 他一定想到“基石之坚才能建之如固。”这充分说明了基础教育的重要性。而且从祖国的长远发展来看, 教育不仅和一个人学习知识、增长才干有关, 更事关祖国的建设、国家的兴亡。社会主义的高楼大厦是一砖一瓦建设而成的, 高楼之所以能高耸, 是因为基石之坚, 反之沙滩高楼又怎能屹立于世界之林呢? 所以说基础教育是关系到民族兴衰的大问题。

中国实施特殊教育的对象主要是盲、聋、哑、智力落后以及有其他身心缺陷的儿童和青少年。^[4]基础教育阶段是这些儿童成长的关键时期, 采取有效的教育措施和干预手段, 实现早期教育和训练, 可以帮助儿童树立自立、自强的信念以及正确的人生观、价值观, 形成良好的人格, 并可能使孩子的障碍程度得以减轻。而且早期教育的理论方法和实践也证明, 越早对残疾儿童进行教育干预和训练, 效果就越好。基础教育对特殊儿童今后的生活和发展会产生深远影响, 也关系到国家民族的长远发展, 因此特殊教育基础教育阶段责任重大。

二、特殊教育基础教育阶段学生特点

（一）共性分析

基础教育阶段学生的心理结构是不成熟的、稚嫩的，他们天性就是好奇好胜，对待学习也和对待其他事物一样，是以兴趣和快乐为心理动力的主要因素。学习内容生动有趣，学生的学习兴趣就会越来越浓厚，学习的热情也越来越高，表现出越来越高的积极性、主动性和自觉性。而大部分的学习基本上是按照教师和家长的要求去学习，有些学习差的学生甚至是靠家长逼着去上学。所以这个时期学生的学习具有较大的波动性、不稳定性、被动性

（二）特性分析

特殊教育的对象主要是盲、聋、哑、智力落后以及有其他身心缺陷的儿童和青少年，盲童由于视觉缺陷，听觉、触觉、动觉、嗅觉等成为他们感知客观事物的主要途径。聋童由于听觉缺陷，视觉、触觉、振动觉的刺激起的作用最大。越是听力损失重的，越要以目代耳。多数研究表明，哑童与普通儿童在个性特点上没有太大差异，但是因为语言交流的障碍，使这些儿童在认知的广度和深度上受到局限。与正常儿童相比，智力残疾儿童由于大脑发育受到不同程度的损害，所以在感知、记忆、思维、语言、个性等方面都有着明显的差距^[5]。这些儿童学习知识的过程中表现出如下几种特征：反应迟钝、注意力极其短暂、缺乏学习动机、兴趣狭窄、缺乏自知之明、形象思维与逻辑思维能力很差、情绪不稳定等。因此，要想让这些儿童尽其所能学到的知识，就必须在教学的过程中注意弥补他们的缺陷特征。^[6]

三、特殊教育现状

1989年国务院转发了《关于发展特殊教育的若干意见》，其中首次明确提出了“发展特殊教育要贯彻普及与提高相结合，以普及为重点的原则。”确定“以普及为重点”的原则是基于我国相当数量残疾儿童没有入学的现实，具有明显的合理性。^[7]

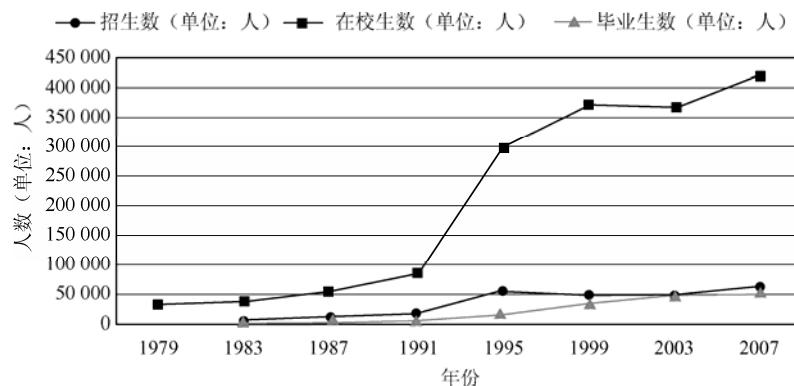


图1 历年残疾儿童在校生人数、招生数和毕业生人数基本情况

（数据来源：中国教育年鉴编辑部，中国教育年鉴，北京：人民教育出版社，历年）

从图1的统计数据可以看出，自规定之后到2007年间，我国残疾儿童在校生人数呈明显上升趋势，这说明残疾儿童对教育的需求非常大。但是，比较入学率而言，毕业生人数不但没有明显的改观，残疾儿童毕业人数和入学人数的数量差反而不断增大，即有较高的入学率的同时也有较高的非毕业率。这表明提高特殊教育质量的要求非常迫切，亟待解决。从图2的统计数据可以看到近几年特殊教育入学率不断提高主要集中在一至五年级的基础教育阶段。因此，提高特殊教育基础教育阶段的教育质量迫在眉睫。2008年修订后的中华人民共和国残疾人保障法第二十二条规定：残疾人教育，实行普及与提高相结合、以普及为重点的方针，保障义务教育，着重发展职业教育，积极开展学前教育，逐步发展高级中等以上教育。”我们有理由相信，随着特殊教育义务教育阶段入学人数不断增多，提高特殊教育基础教育质量将是今后工作的重中之重。

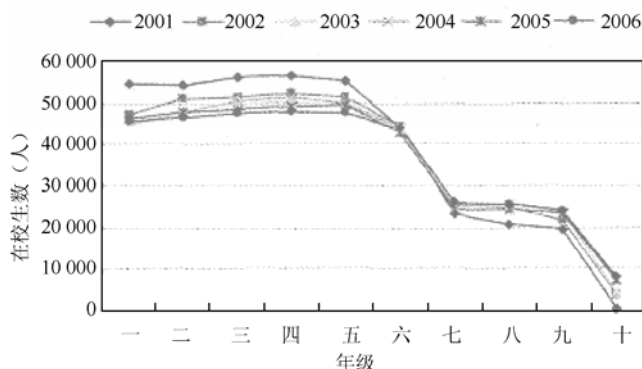


图2 2001—2006年特殊教育学校不同年级在校生人数情况比较

(数据来源: 中国教育年鉴编辑部, 中国教育年鉴, 北京: 人民教育出版社, 历年)

四、教育技术的支持

在教育技术界被广泛认可的教育技术概念是美国教育传播与技术协会(AECT)的94定义: 教育技术是对学习过程与学习资源的设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践(Instructional technology is theory and practice of the design, development, utilization, management, and evaluation of processes and resources for learning)。这一概念表明教育技术的研究对象是学习过程和学习资源, 研究任务是设计、开发、利用、管理和评价, 研究形态是理论与实践。定义中没有直接描述媒体, 表明教育技术已从硬技术进化到软技术, 即以技术方法和方法论为主体的学科。当然, 这并不排斥媒体在教育技术中的作用, 它实际上是学习资源和学习过程的支撑技术(祝智庭, 2002)^[8]。教育技术应用和研究的范围涵盖教育的所有领域: 普通教育、成人教育(培训)和特殊教育; 教育技术的服务对象是所有学习者: 普通教育中的学习者、成人教育的学习者以及特殊教育中的残疾人群^[9]。随着计算机辅助教育和多媒体教育技术的发展, 教育技术的应用已经深入到教育、企业各个领域。因此探讨发挥教育技术的对特殊教育基础教育的支持作用是非常必要和重要的。

(一) 运用现代媒体创造丰富多彩的教学环境

基础教育阶段特殊儿童由于先天或者其他原因, 他们的理解能力、反应能力低于普通学生, 思维局限于直观形象的东西。运用现代媒体创造丰富多彩的教学环境、新颖活泼的氛围可以给学生更大的思维空间, 帮助学生理解, 将传统单纯的知识呈现的教学方式转换为理解型的思维教学, 更好地调动学生学习的积极性。例如, 教师运用视觉媒体(如投影、幻灯)的优势, 用形象的画面、艳丽的色彩吸引弱智儿童注意, 使他们的大脑皮层能克服抑制状态而兴奋起来, 这有利于补偿他们反应迟钝、感官范围窄、注意力不易集中的缺陷。视听觉媒体可将教育教学信息同时作用于人的视觉、听觉两种感官, 创造出一种多方位的教学氛围。它不受时空条件限制, 有利于拓宽学生的知识领域。^[10]

(二) 运用虚拟现实技术创造教学情景

建构主义认为, 知识不是通过教师传授得到, 而是学习者在一定的情境即社会文化背景下, 借助其他人(包括教师和学习伙伴)的帮助, 利用必要的学习资料, 通过意义建构的方式而获得。由于学习是在一定的情境即社会文化背景下, 借助其他人的帮助即通过人际间的协作活动而实现的意义建构过程^[11], 所以, 建构主义学习理论认为“情境”、“协作”、“会话”和“意义建构”是学习环境中的四大要素或四大属性。我们可以充分发挥虚拟技术的独特优势创造现实生活中的情景, 使特殊儿童通过“身临其境”的体验掌握学科知识、生活常识。例如, 与教师、专业人员或者其他同伴相互配合进行角色扮演, 通过在运用虚拟现实技术创造的教学情境中模拟日常生活中的购物、借书、去银行存取款、处理应急事件等, 可以在很大程度上提高特殊儿童的生活和自理能力, 使他们的认知在广度和深度上有进一步发展。

(三) 基于电子百科全书的自由学习与复习

由于多媒体计算机的光盘的高容量以及视听综合刺激、超文本组织方式, 它适合自由学习与复习。这

是目前主要的一种多媒体教育技术应用方法。^[12]传统的“填鸭式”教学,只注重课堂满堂灌,殊不知特殊儿童因为自身的缺陷,对知识的理解和消化需要一定的时间,而且课堂教学缺乏新鲜感,使特殊儿童久而久之对学习产生厌恶和反感,致使有些儿童经过课堂教学几乎一无所得。基于电子百科全书的自由学习与复习,可以让学生根据自己的兴趣爱好选择学习内容,自己掌握学习速度,这对特殊儿童的学习和复习将大有裨益。

(四) 计算机支持的协同学习

这是由计算机支持协同工作(Computer-Supported Collaborative Work, CSCW)与合作学习的理论与教育方法结合而成的一种新学习方法研究。在计算机支持的协同工作环境中,学生和同伴、教师可以充分交流,教师可以根据记录观测学生的成长,了解学生的个性、学习风格等,及时给予引导;同时学生也可以提出各方面的问题,教师和同伴互相沟通给出解决方法。这对于多数对面对面沟通、行动有障碍的特殊儿童以及特殊教育实际面临的困难来说是很好的可以利用的工具,不仅解决了特殊儿童在学习上遇到的困难,更重要的是让学生体会和同伴、教师共同探讨解决问题的快乐,增进个体与同伴和教师之间的感情。

(五) 教学资源的传播和再利用

特殊教育对象是有显著个别差异的儿童或人群,特殊课程本质上就是个别化课程。^[14]特殊教育课程的个别化决定了特殊教育的多样化,因此从教育经费、精力、物力、人力的投入来说,有必要积累特殊教育教学的经验和智慧,为后续教师培养特殊儿童提供借鉴。现代教育技术应用数字化教学材料,具有可以长久保存、可以通过网络技术或其他通信手段广泛传播的特点,便于学生自学和教师交流。因此,信息知识的传递手段方式对教育的发展至关重要。在传统教学中,许多优秀的、有经验的教师耗费心血编写的教案,由于传播后保存不便,缺乏交流,随着岁月的流失而遗失,从某种意义上讲,造成了知识和经验的浪费。而采用多媒体教学,教师的智慧和经验都将通过制作的课件以电子技术的方式记录。这些课件的保存应用将成为教师教学生命的延续。当后续教师使用前人的课件时,可以深切感受和体会他们深邃的思想、丰富的经验;可以根据课程的发展和其授课对象的要求,吸收经验,更新完善的应用。^[13]

五、结束语

特殊教育是我国构建和谐社会的重要组成部分。教育技术对特殊教育基础教育的支持虽然不能完全改善特殊教育基础教育的质量问题,但是在一定程度上解决了现实中存在的一些问题。通过借助计算机和多媒体辅助教育为特殊儿童提供丰富多彩的课堂环境、基于现实的模拟场景、在线交流、在线学习等,拓展了特殊儿童的思维,提高了特殊儿童的认知能力。特殊教育基础教育质量的提高还有赖于经费的投入、设备的配置、人员的培训等。教育技术的学习者和实施者应该为特殊教育的发展,为我国构建和谐社会做出贡献。

参考文献

- [1] 张家年,朱晓莉,程君青.教育技术应用和研究的盲区——残疾人群的教育[J].现代教育技术,2006.16(4):13-15.
- [2] 朴永馨.特殊教育[M].福建:福建教育出版社,1995.
- [3] 朴永馨.改革开放30年中国特殊教育的发展与变革[J].现代特殊教育,2008.4-13.
- [4] 特殊教育的概念、分类及阐释.2009-04-22. <http://baike.baidu.com/view/8852.htm> [EB/OL].
- [5] 随读学生的身心特点和特殊需要.2004-04-30. <http://www.bytx.net/bbs/ShowPost.asp?PostID=411> [EB/OL].
- [6] 用多种媒体补偿缺陷.2008-04-15. <http://www.chinatejiao.com/manage/new.asp?ArticleID=67> [EB/OL].
- [7] 赵小红.改革开放30年中国特殊教育的发展及政策建议[J].中国特殊教育,2008,(10):35-41.
- [8] 祝智庭.现代教育技术——走向信息化教育[M].北京:教育科学出版社,2002.
- [9] 张家年,朱晓莉,程君青.教育技术应用和研究的盲区——残疾人群的教育[J].现代教育技术,2006,(4):13-15.
- [10] 用多种媒体补偿缺陷.2008-04-15. <http://www.chinatejiao.com/manage/new.asp?ArticleID=67> [EB/OL].
- [11] Brent Gwilson, Metaphors for Instruction :Why We Talk About Learning Environments, Educational Technology, Sep-Oct1995, P3-9.
- [12] 教育技术的应用发展.2009-04-05. <http://www.sdjtu.edu.cn/xdjyzx/CAI/25.htm> [EB/OL].

信息技术教育之人本主义浅谈

汤佳宁

(徐州师范大学信息传播学院, 江苏 徐州 221009)

摘要: 人本主义学习理论是人本主义心理学应用于学习中的理念和主张, 信息技术教育要坚持以人为本, 满足信息社会和学习者的需求。论文将从信息技术教育在社会发展中人的需求、以人为本的信息技术教育、信息技术课程的更名以及信息技术教育地位的变化这四个方面来看信息技术教育在中国教育中的影响。

关键词: 人本主义; 信息技术课程; 信息素养

Superficial Discussion on Humanistic Psychology of Information Technology Education

Abstract: Humanism learning theory is humanism psychology applied in the study of ideas and concepts, the information technology education needs to persist humanist, which satisfies the information society and learners' demands. The information technology education in the social development human's demand, the humanist information technology education, the name of information technology curriculum having been changed, the importance of information technology education, this article from these four aspects will look the information technology education the influence in China education.

Key words: Humanism; Information Technology Curriculum; Information Literacy

人本主义学习理论是源于 20 世纪五六十年代美国的人本主义心理学派, 其主要代表人物是美国心理学家马斯洛和罗杰斯。他们的基本观点是: ① 学习是人的自我实现, 是丰满人性的形成; ② 学习者是学习的主体, 必须受到尊重, 任何正常的学习者都能自己教育自己; ③ 人际关系是有效学习的重要条件, 它在学与教的活动过程中创造了“接受”的气氛。他们认为教育的职能和目的是发展学生的潜能和激发学生积极向上的自我精神, 不仅传授已有的东西, 更重要的是把人的创造力量诱导出来, 促使学生学会自我学习、自我教育, 最终达到自我实现的目的。

如何认识信息技术教育, 如何开展好信息技术教育以满足信息社会的需要, 满足学习者的需求, 最重要的一点就是要坚持以人为本。本文将从以下四个方面尝试探讨这一问题。

一、信息技术教育是社会发展中人的需求

近几十年来, 由于现代科学技术的飞速发展, 人类的知识总量迅猛增长, 从而形成了“知识爆炸”的信息时代。有人估算, 20 世纪 50 年代末以来每 10 年出现的发明和发现, 比以往两千年的总和还要多。人类知识翻一番的时间和知识老化的周期日益缩短。据统计, 18 世纪时, 知识老化周期是 80 年到 90 年; 19 世纪到 20 世纪, 缩短为 30 年; 近半个世纪以来, 缩短为 15 年; 现在已经缩短为 10 年到 5 年。^[1]

人类知识量在大幅度地增长, 知识更新周期越来越短。人类将如何适应社会的这一发展? 知识是无限的, 随着时间的前进在不断更新, 任何人都不可能占有全部知识。这就必然少不了信息技术教育。随着现代数字媒体技术的发展、传播信息手段的更新, 每天产生的信息量急剧增大。如何在这信息社会中获取有效信息为“我”所用? 掌握信息技术便成为人类自身发展的必然需求。

早在 1984 年邓小平同志就指出: “计算机的普及要从娃娃做起。”《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》指出: “在高中阶段的学校和有条件的初中、小学普及计算机操作和信息技术教育。”为了进一步贯彻邓小平同志“三个面向”的指导思想, 落实十五届五中全会精神, 深化教育改革, 全面推进素质教育, 培养具有创新精神和实践能力的高素质人才和劳动者, 教育部决定在全国中小学开设信息技术课程。^[2]从此, 信息技术在教育领域中占有了一席之地, 在中小学开展好信息技术课程是现代信息社会的必然需求。

信息技术教育是现代信息技术发展的必然结果, 是在信息社会中人的基本需求。人需要与外界交往, 需要通过各种形式的信息交流来了解世界。在信息技术教育中, 学生不再只局限于接受现成的知识, 而应该主动去发现知识, 寻找有用的信息。

二、从教育技术AECT定义看信息技术教育中的人本主义原则

教育技术学自诞生以来，其定义就不断地被更新拓展。1963—2005 年，AECT（美国教育传播与技术协会）对教育技术进行了多次定义。

AECT1963 定义：视听传播是教育理论与实践的一个分支，它主要研究对控制学习过程的信息进行设计和使用，包括：① 研究在有目的的学习过程中可以使用的图像信息和非表征性信息的独特的相对的优缺点；② 在教育环境中利用人员和设备将信息结构化、系统化。

AECT1972 定义：教育技术是这样的一个领域，它通过对所有学习资源的系统化鉴别、开发、组织和利用以及通过对这些过程的管理，有效地促进利于人类的学习。

AECT1977 定义：教育技术是一个分析问题，并对解决问题的方法进行设计、实施、评价和管理的综合的、有机的过程。它涉及人员、程序、设备、思想和组织等各方面，与人类学习的所有方面都有关系。

AECT1994 定义：教育技术是为了促进学习，对有关过程和资源进行设计、开发、利用、管理和评价的理论与实践。

AECT2004 定义：教育技术是通过创造、使用、管理合适的技术性的过程和资源，以促进学习和提高绩效的研究与符合伦理道德的实践。

教育技术的学习理论基础从“行为主义学习理论—认知主义学习理论—建构主义学习理论—人本主义学习理论”；教育技术研究对象从“控制学习过程的信息—所有学习资源—与人类学习的所有方面—与学习有关的过程和资源—合适的技术性的过程和资源”；教育技术的研究目的从重视“开发学习者的全部潜力—利于人类的学习—分析问题、解决问题的方法—为了促进学习—促进学习和提高绩效”。在这一系列的变化中，“教育对象”这一教学要素的主体地位不断突出，教育更趋向于人性化。

信息技术教育是教育技术学领域内的一个新的分支，是信息技术发展后对教育提出的必然要求。信息技术教育不应局限于对信息内容的传授，应该从“人”出发，提倡人的个性发展，应关注对信息的“元认知”。获取、处理和利用信息的能力已成为人类生存的基本能力，作为教育技术领域内的信息技术教育应坚持以人为本，以学生为主体开展教学活动，其目的是为了培养学生获取信息、处理信息和交流信息的能力。

三、从“计算机课程”更名为“信息技术课程”看人本主义在信息技术教育中的体现

进入 21 世纪以后，计算机教育改名为信息技术教育，从此有了明确的地位。首先，它成为高中阶段的必修课，而后也明确规定了其作为初中与小学必修课的时间表；同时，明确了信息技术课程成绩要列入高中毕业成绩。这些变化确定了信息技术教育在教育领域中的地位。

计算机课程更名为信息技术课程以后，课程的目标、教学方法和模式、评价内容和方法等方面都发生了根本性的改变。信息技术课程与计算机课程有着密切的联系：计算机课程是信息技术课程的基础，信息技术课程是计算机课程的发展和延伸。信息技术课程与计算机课程又有区别：计算机课程主要是培养学习者的计算机技能，包括学生应用计算机软、硬件的技能，以及编程的技能；而信息技术课程则更加关注学生对信息技术的兴趣和意识的培养，通过信息技术课程来培养学生获取信息、传输信息、处理信息、应用信息的能力，教育学生正确认识和理解与信息技术相关的文化、伦理和社会等问题，具体见表 1。

因此，信息技术教育是优于计算机教育的。信息技术教育是坚持以学生为本的，学习的最终目的是使学习者能够适应信息社会的发展，信息技术教育是基于人的教育。人本主义心理学家认为，教育的目的是使人摆脱技术的奴役，“最终把人还原为‘人’，达到人的‘自我实现’”。信息技术教育是现代教育技术学科中的一个分支，不是纯计算机的教育。计算机技术只是信息技术教育的工具和手段，而不是最终目的。

表 1 信息技术课程与计算机课程的比较^[3]

角 度 类 别	信息技术课程	计算机课程
理念	计算机及网络不仅是学习对象，更是学习工具、学习资源和环境	计算机是学习对象
心理	知、行、情三者的交互过程	知、行

(续表)

性质	素质教育	技能教育
目标	信息素养的培养,使学生学会学习,能熟练利用资源 和环境来解决问题	学会计算机的使用
方法	资源和环境的运用	技能培训
模式	交互、协商和意义建构	教师指导下的讲、练的结合

四、从《中小学信息技术课程政策》的颁布看信息技术教育地位的变化

信息技术教育在我国是从 1982 年开始的计算机教育发展起来的,至今只有二十几年的时间,信息技术的革命性变化,使人类在信息传播、信息存储与处理等方面的技术手段发生了根本性的变化,改变了人们交流信息的方式和范围。

我国教育部从 1982 年决定在五所高校附属中学开始进行计算机教育试点以来,1984 年颁布了《中学电子计算机选修课教学纲要(试行)》,1987 年颁布了《普通中学电子计算机选修课教学纲要(试行)》,1994 年颁布了《中小学计算机课程指导纲要(试行)》,2000 年颁布了《中小学信息技术课程指导纲要(试行)》^[4],2004 年颁布了《普通高中信息技术课程标准(实验)》等。这一系列文件的颁发、实施,也标志着信息技术在我们的生活中变得越来越重要。

信息技术课程在教育领域中的地位从计算机课程的“选修课”到计算机课程的“必修课”,再到信息技术课程的“必修课”、信息技术课程的“新课程”;从培养学生的技能为核心的计算机课程目标到现在以培养学生的信息素养为核心的信息技术课程目标,这一系列政策的颁布和名称的变化标志着信息技术的发展发生了质的飞跃。

人本主义学习理论的主要观点之一是认为学习者是学习的主体,学习是人的自我实现。在信息技术课程的学习中发挥学生的主动性、积极性,通过信息技术课程培养学生获取信息、传输信息、处理信息、应用信息的能力,培养和提高学生的信息素养,把信息技术作为支持学生终身学习和合作学习的手段,这就是信息技术课程的课程目标。

信息素养已经深深影响着人们的生活、工作、学习的方方面面,是个人寻找职业、融入社会的一个决定性因素。现代科学技术迅速发展,在以高技术、高学历化为特征的信息社会里,对劳动者的知识和技术的素质要求越来越高,不断满足人们对知识更新的需求已成为现代教育必须解决的紧迫问题。教育要迎接信息化社会的挑战,唯有实施注重知识创新的信息素养教育。信息化社会的教育应为信息素养教育。

五、结束语

当前,信息技术在各个国家的发展中已经是不可或缺的,信息技术水平代表着一个国家的发展水平。在我国,教育部越来越重视中小学的信息技术教育,从小抓起,激发学生对信息技术的兴趣,培养学生获取信息、识别信息、提取信息、转换信息、存储信息、传递信息、处理信息、检测信息、分析信息、应用信息的能力。人本主义学习理论是行为主义、认知主义、建构主义的进一步发展,为教育技术带来了革命性的影响。在信息社会中,人本主义为信息技术课程提供了坚实的理论基础,从学生的自身利益角度来开展信息技术课程,为学生的个别化学习、协作学习、终身教育提供了学习基础。教育要实现现代化,要迎接信息时代的挑战,信息技术教育也必须坚持以人为本。

参考文献

- [1] 南国农. 电化教育学[M]. 北京: 高等教育出版社, 1998.12.
- [2] 教育部关于印发《中小学信息技术课程导纲要(试行)》的通知: 教基[2000]35 号.
<http://www.moe.edu.cn/edoas/website18/level3.jsp?tablename=1166&infoid=12549>.
- [3] 张剑平. 信息技术教育: 概观与展望[M]. 北京: 高等教育出版社, 2005.8.
- [4] 王吉庆. 信息技术课程与教学论[M]. 杭州: 浙江教育出版社, 2003.8.
- [5] 施良芳. 学习论[M]. 北京: 人民教育出版社, 2000.3.
- [6] 李康. 教育技术学概论: 基本理论的探索. 广州: 广东教育出版社, 2005.8.

边远地区师范院校《现代教育技术》公共课教学改革研究

苟泽志, 李文高

(云南保山学院, 云南 保山 678000)

摘要: 根据边远地区师范院校《现代教育技术》公共课的现实情况, 论文提出了案例教学法在公共课教学中的必要性, 并设计了合理的教学过程以供推广。

关键词: 师范院校; 现代教育技术; 教学改革研究

目前, 教师的教育技术能力远远滞后于信息技术的发展, 特别是边远地区师范院校的毕业生, 教育技术能力比较弱, 很难适应教育信息化的发展和教学改革的要求。因此, 要在教育信息化背景下有效培养师范生的先进教学理念, 提高他们的现代教育技术能力, 就必须对现有的教学模式改革, 让他们适应信息化社会对未来教师的要求, 这同时也是当前师范院校《现代教育技术》公共课教学迫切需要研究和解决的问题。

一、师范院校《现代教育技术》公共课教学现状

(一) 要求模糊、实用性不强

目前, 师范院校多是通过《现代教育技术》公共课程来达到培养师范生教育技术能力的目的。然而, 随着新知识的不断增加, 课程内容也越来越多, 教学要求变得越来越模糊。各个学校在课程设置上侧重点不同, 课程中有些内容编写陈旧、过于大纲化, 实用性不强。目前大多数任课教师在有限的课时内只能蜻蜓点水、触及皮毛, 不利于教学。因此, 对边远落后地区师范院校《现代教育技术》课程进行改革已经是亟待解决的问题。

(二) 实验课程难以开设, 学生动手操作能力差

由于《现代教育技术》课程既有理论方面的知识, 又有实践、操作方面的活动, 所以才能让学生加深领会、熟练掌握。然而作为公共课开设, 由于时间、设备的原因, 教师很难有充裕的时间把有关内容讲得具体透彻, 满足实践技能的训练要求。本来是以培养实践能力为特色的课程变成了以教师讲授为主的教学模式, 学生教育技术能力的培养变成了一句空话。

(三) 教学理念落后, 学生协作意识差

教育技术专业的教师在教学理念、教学设计、应用信息技术进行课程整合方面应该为其他学科教师树立榜样, 但是一些教师并没有用教育技术的理论来指导自己的教学实践。他们的教学手段先进, 但方法单调落后, 即使在多媒体教室上课也是黑板搬家、文字幻灯, 常常出现信息化环境下的“图文满堂灌”的局面。学生只是被动接受知识, 忽视了学生学习的主体地位, 学生并未真正参与到学习中来, 缺乏协作交流。“学生很难具有把现代教育技术真正转化为教学生产力的能力。”^[1]

针对上述存在的问题, 现提出案例教学方法以供成功教学参考。

二、案例教学在《现代教育技术》公共课教学中的应用

(一) 案例教学的意义

教育界在教师教育技术能力培养方面的认识大致经历了三个阶段: 技术阶段、工具阶段和素养阶段。在技术阶段, 学习的侧重点是媒传技术, 教学目标是技术的掌握; 在工具阶段, 学习的侧重点是媒传技术的教育应用, 教学目标是怎样利用技术促进学习、优化教学; 在素养阶段, 学习的侧重点是技术与教

育的整合，教学目标是培养、提高教育技术素养。

教师对技术的掌握是教师能够应用技术的基础，但是教师掌握了技术并不等于就能够把技术应用到教学中，还必须掌握怎样利用技术促进学习、优化教学，这就是工具阶段的要求，也是教育技术学习的核心内容。在素养阶段，人们发现教师掌握了技术与方法以及具有了在教学中应用技术的能力还不够，还要具有应用教育技术的积极意识、公正态度和社会责任。因此有人把本阶段教师教育技术的培养目标定为：全面培养教师的教育技术素养，即“在现代教育技术理论的指导下，运用信息技术知识和技能解决教育教学中实际问题的能力、意识、态度和责任”。^[2]

（二）案例教学的特点

培养师范生教育技术素养的案例教学与其他专业案例教学的特点既有共性，又有其特殊性。作为案例教学的一般特点，第一，教学要有启发性，学生要在教师的引导下积极探索和思考；第二，教学要在案例所创设的情景中展开，强调学习的体验性和过程性；第三，教学强调师生、学生之间的互动，强调学生的独立思考与团队协作学习的结合。在其特殊性上，培养师范生教育技术素养的案例教学主要有以下三点^[2]：

（1）强调案例教学与解决教学问题的整合。教师教育技术素养的目标是把培养师范生利用技术解决教学问题的能力作为教学和学习重点。这个特点决定了对案例的学习和讨论仅仅是教学的一部分，完整的教学不能仅仅停留在学习和讨论上，还应该落实到行动上，落实在学生教学问题的解决上。这是教育技术素养培养案例教学的基本特点。

（2）注重案例教学前的分析，特别是学生学习动机和先决知识技能的分析，案例教学与问题解决的绑定要求教学前必须做好详细的分析。即便是选择了合适的案例，如果学生不具备解决问题所需要的基本技能和必要的学习动机，案例教学的效果和问题解决的效果都将受到影响。

（3）案例教学的效果与问题解决的结果是统一的。受第一个特点的影响，对案例教学进行评价时要综合考虑案例分析与讨论的程度和解决教学问题的结果。只有两个方面都取得了好的效果，才能判断教学取得了成功。

三、案例教学在《现代教育技术》课程的教学过程

（一）结合中小学课程选择适合的课题进行教学设计分析

在信息化教学环境下，强化了学习者在教学中的主体地位。传统的讲授（接收式学习）法忽略了对学生学习兴趣、学习主动性和积极性、求知欲望的培养，对学生探索知识的能力培养不够，没有调动学生的积极性和主动性。而作为现代教学策略实施的核心问题就是学生学习方式的转变问题，因此教学的中心应该由教师的教转变为学生的学，由学生的被动学习转变为主动学习，由学生的接受式学习转变为探究（问题）式学习。因此在教学设计中，应该逐步改变传统的教学模式，应该明白进行教学的最终目的是为了促进学生的发展，促进教育质量的提高。建构主义学习理论认为，学习总是与一定的社会文化背景即“情境”相联系的，在实际情境下进行学习，可以使学习者能利用自己原有认知结构中的有关经验去同化当前学习到的新知识，从而赋予新知识以某种意义；如果原有经验不能同化新知识，则要引起“顺应”过程，即对原有认知结构进行改造与重组。所以在学习中教师要尽量给学生创设出接近真实任务的情境，帮助学生进行意义建构，而且情境应具有生动性、丰富性。信息化教学设计认为的学习环境是学习者可以在其中进行自由探索和自主学习的场所。在此环境中，学生可以利用各种工具和信息资源来达到自己的学习目标。在这一过程中学生不仅能得到教师的帮助与支持，而且学生之间也可以相互协作和支持，通过信息网络还可以得到外地的或专家人士的帮助。学习环境是一个支持和促进学习的场所，在设计的学习环境中学习应当被促进和支持而不应受到严格的控制与支配。所以信息化教学设计应该是针对学习环境的设计而非教学环境的设计，要在范讲理论的基础上结合教学设计案例进行教学分析。

（二）结合中小学课程选择适合用多媒体教学的课题进行课件制作策划

美国著名教育心理学家罗伯特·M·加涅吸收行为主义和认知主义两大学习理论的优点，提出了“联结-认知”学习理论。这种理论主张既要重视外部多样刺激（条件）与外在的反应（行为），又要重视内部

心理过程的作用,即学习的发生要同时依赖外部条件和内部条件,教学就是要通过安排适当的外部条件来影响和促进学习者的内部心理过程,使之达到理想的学习效果。20世纪90年代初,随着多媒体技术的日益成熟和普及,多媒体技术在教学中的应用越来越普遍。多媒体课件组合教学通常就是用文本、图形、动画、声音、视频等多种媒体组合起来呈现的信息,图文声像并茂,给学生提供多种外部刺激,这种刺激能引起学生的学习兴趣和提高学生的学习积极性。多媒体辅助教学在边远落后地区中小学的开展起到了很好的指导作用。

（三）中小学多媒体课件制作演示

例如我们在《现代教育技术》课程教学中结合教学内容适时地演示一些中小学的示范课、参赛课教学课件,讲授这些课件的策划和制作方法、过程,以及教师如何应用这些课件教学获得成功。这些优秀的中小学多媒体课件作案例进行多媒体课件制作的教学,很容易激发学生的兴趣,能够使学习由过去被动地学习现代教育技术理论知识,转变为主动地应用现代教育技术理论去策划制作多媒体课件。

（四）改革课程的评价方法

关于《现代教育技术》课程的评价,我们一改过去的期末理论考试的方法,而是结合专业自选适合中小学多媒体教学的课题,进行教学设计和多媒体课件制作。这样的评价方法,有助于学生真正地掌握现代教育技术,掌握运用现代教育技术理论知识进行教学设计、多媒体课件制作的方法,有助于学生毕业后就能将学校学习到的先进的现代教育技术理念和具体实施方法运用于教学中。

四、结束语

运用现代教育技术对教育、教学过程进行最有效的组织与管理,可以实现教学过程的最优化,从而达到教学目标优化、教学知识结构与能力结构优化、教学艺术优化、课堂环节优化、课堂心理环境优化、课堂教学评价优化等目的。利用多媒体课件辅助教学,能达到教学信息量大、形式多样、重现力强、高度交互、教学效率更高、教学更好的效果。而从美学方面考虑,采用图文声像并茂的高质量的课件进行多媒体教学,能让学生接受枯燥的学习知识变为在美的享受中学习的过程。

时代在飞速发展,社会信息传媒渠道形式也丰富多样,如果我们还是凭借一只粉笔一张嘴这种传统方式来教授伴随电视长大的,视觉、听觉、触觉已经接受了全方位通道信息轰击的“电大生”,就会显得单调、苍白、呆板无力。为了适应学生的信息接受方式,我们必须应用现代教育技术,利用现代远程教育软件资源教学,实现对教育、教学过程最有效的组织与管理,实现教学过程的最优化。应用现代教育技术,结合现代远程教育软件资源与传统教学方式整合,应用多媒体课件教学,使学生进入视听并用、抽象逻辑思维与具体形象思维共同参与学习过程的多维状态,容易使学习者的思维突破抽象逻辑思维的难点和局限,使教学活动更加符合人的自然思维习惯,从而获得更好的教学效果。^[3]

正因为现代教育技术与传统教学方式整合后的教学有以上无可比拟的优势,如果我们仍然停留在“听人娓娓道来”的田园牧歌式的教学方式,显然难以适应今天的教育需求。信息时代呼唤着教育技术的更新,传统的教学模式必须与现代教育技术整合,才能适应新世纪教育、教学改革的需要。

参考文献

- [1] 李玉斌等. 双向信息化教学模式的构建与实施[J]. 电化教育研究, 2005 (10): 48-50.
- [2] 闫志明等. 培养师范生教育技术素养的案例教学初探[J]. 现代教育技术, 2007 (3): 45-48.
- [3] 苟泽志. 用现代教育技术为中小学教学服务[J]. 电化教育研究, 2005: 22-23.

网络学习平台下大学生英语自主学习的调查和研究

徐惠莲

(江西财经大学外国语学院, 江西 南昌 330013)

摘要: 论文通过对江西财经大学 07 级涉外专业学生视听说课程的网络自主学习的问卷调查与访谈, 指出网络自主学习平台确实为学生提供了丰富的学习资源和多样的认知工具, 但存在易用性、内容缺乏或过多或不合适以及认识、管理等问题, 学生的自主学习效果并不理想。论文针对这些问题, 提出了网络自主学习平台的改进思路以及加强教师的监控和参与意识、组织学生团队以培养学生协作学习习惯并加强学生团队考核、加强教师团队协作等策略和措施。这些策略和措施的提出, 将能有效地提高网络环境下大学生自主学习的效果。

关键词: 网络学习平台; 自主学习; 监控

The Investigation and Study of Web-based Self-directed Learning of College Students

Abstract: Based on the questionnaire and interview for sophomores majoring in international accountancy and international trade & economics in Jiangxi University of Finance and Economics, the paper discusses some problems in the web-based self-directed learning and presents corresponding suggestions to improve the web-based self-study such as the improvement of the web-based platform for self-directed learning, the enhancement of teachers' senses of participation and monitoring, the implementation of students' and teachers' group work, etc. The suggestions will effectively improve self-directed learning effect.

Key words: the web-based autonomous learning platform; self-directed learning; monitor

一、引言

随着社会对大学生英语水平要求的不断提高, 学生的英语水平成为衡量高校英语教学质量的重要标志。大学生单纯靠课堂学习英语, 无法得到质和量的提高。大学英语教学改革后, 课堂教学实行了以教师为指导、学生为中心的教学模式, 但是由于学生对英语学习的兴趣和掌握的不同, 对所需知识的期望和掌握也就不同。因此, 为学生提供网络学习环境, 让他们根据自己的实际情况进行自主学习, 弥补了多媒体网络教学环境下的传统教学的不足。网络学习平台提倡个性化的学习, 为学生提供了丰富的学习资源和自主学习的便捷条件, 学生不仅可以在专门的教室学习, 也可以在寝室等地方继续学习, 而且可以根据自己的实际情况自主选择学习材料, 和传统教学相比, 有着不少的优势。但目前的网络自主学习也存在一定的问题, 主要表现在: ① 学生很难有效正确地从网络学习平台所提供的海量信息中锁定适合自己学习能力的资料, 这种信息迷航和信息超载阻碍了学生有效运用网络资源, 影响学生网络自主学习的质量和效率; ② 学生在网络自主学习条件下, 由于缺乏自我监控, 其学习策略及学习态度也存在一定的问题。因此, 本文对网络学习平台下大学生英语自主学习的状况进行调查和分析, 并提出了应对策略, 以提高网络学习平台下大学生英语自主学习的效果。

二、自主学习的调查研究

(一) 调查对象

调查对象是江西财经大学 2007 级涉外专业 9 个班共 545 名学生。他们是凭借较高的高考成绩和入学分级考试成绩入选到涉外专业的学生。

（二）调查方法

笔者对 2007 级涉外专业的学生进行了问卷调查和访谈两种调查方式。其中 9 个实验班共 545 名学生进行了“大学生网络自主学习”问卷调查，问卷在学生进行课内自主学习时集体专时完成，问卷发放和回收率 100%。同时，笔者将每个班分成 10 组，每组选派一个组长参与访谈，9 个班共 90 名学生进行了访谈。

（三）调查结果及分析

（1）网络自主学习平台问题影响学生自主学习态度。该校大学生英语视听说网络自主学习先后使用了《大学体验英语》学习平台和外研社的《新视野大学英语》学习平台。在使用《大学体验英语》和《新视野大学英语》学习平台时，分别只有 44.2% 和 17.6% 学生对其表示满意；31.3% 和 37.2% 的学生表示不满意；24.5% 和 45.2% 的学生表示没感觉、无所谓，学校怎么规定怎么学习。对其表示不满意的原因表现在 3 个方面：

① 学生在进行人机互动时，机器的评价体系比较机械，不客观。平台系统的语音识别能力较差。学生进行口语练习时，有时在发音很好的情况下，平台页面给出哭脸，不能通过练习和测试；而部分学生故意捣乱如唱歌等形式反而通过了练习，这严重挫伤了部分学生的学习积极性。

② 网络自主学习平台经常出现无响应的情况。不少学生学习了一段时间后，因为平台假死而不得不关闭平台，学习记录不能保存，学生不得不重新开始学习，严重影响了学生的学习积极性。

③ 网络自主学习的听力模块中，听力题目是根据现有教材编辑的，学生能够从网上搜索到答案。57% 的学生利用实验室网络或者 U 盘直接将答案复制到系统平台，从而快速完成学校布置的视听说网络自主学习任务，而且能拿到高分。这背离了我们利用网络学习环境，提高学生英语综合能力的目的。

（2）网络自主学习的自我监控和评价。问卷调查显示，38% 的学生认为网络自主学习对自己的英语综合应用能力的提高有作用，他们学习的目的是为了对自己负责，真正提高自己在英语听说读写方面的综合能力。这说明他们认识到外语是极具使用价值的交流工具。这些学生在网络自主学习过程中有明确的学习计划和学习目的，并具备一定的学习方法和策略，能总结学习经验，有效控制自己的学习成果。18.4% 的学生认为网络自主学习对自己的英语综合应用能力的提高没有什么作用，他们进行网络自主学习完全是为了期末的成绩分数。41.8% 的学生不知道网络自主学习是否有作用，处于比较盲目的学习状态，学习没有方向，无法有效地管理自己的学习进程。看别人怎么做，自己就跟着怎么做。总的来说，60% 的学生没有对自己的学习行为进行监控和管理。他们仍然处于传统的角色，缺乏调控学习的能力。同时，由于缺乏足够的自控能力，他们容易转到电影、音乐等娱乐模块或上互联网做其他事情，这背离了英语网络自主学习的初衷。

自我监控能力是网络自主学习的关键，它的培养是漫长而复杂的。因此在网络教学过程中，教师应注重培养学生的自我监控意识，帮助他们制定学习计划，明确学习目的，应用各种策略进行学习；同时，督促学生在自主学习后对自己的学习态度和效果进行自评，分析总结其在学习中存在的问题和原因，并采取一定的补救措施。

（3）学习资源的利用。学生在进行网络自主学习时，学校为了保证学生的学习质量，每学期会规定学生必须完成的学习平台中单元的数量。75% 的学生了解自己在英语学习方面的不足。然而，面对海量学习资料，学生很难筛选适合自己的资料进行学习。

（4）网络自主学习中学生对教师的参与的调查。在该课程的设计中，一共安排了三位于大学英语教师负责管理这 9 个实验班的网络自主学习。他们主要解决学生在自主学习过程中遇到的疑难问题，对学生学习起监督作用。54.4% 的学生非常反对教师的参与和监控，他们在自主学习过程中不自觉，且喜欢娱乐模块及上网；40.8% 的学生赞成教师的参与和监控，认为教师能有效帮助他们更好地学习；4.8% 的学生无所谓教师是否参与监控。

三、网络自主学习中的教学启示与措施

通过以上分析发现，学生自主学习的自我监控和评价以及教师的监控措施影响着学生网络自主学习的效率和质量。为提高网络学习平台下大学生自主学习的能力，本文从上述原因着手，提出了 4 个措施，分别为：① 改善网络自主学习平台；② 加强教师的监控和参与意识；③ 采取措施，培养协作学习习惯；

④ 加强教师团队协作。

（一）网络自主学习平台的改进

现有的网络自主学习平台确实为学生提供了便捷的认知工具，但存在一些问题。首先，学生在进行人机互动时，机器的评价体系比较机械，不客观，平台系统的语音识别能力较差。其次，网络自主学习平台经常出现无响应的情况、不少学生学习了一段时间后，因为平台假死而不得不关闭平台，无法保存其已经学习过的内容。另外，本地学习平台有一个 Access 的数据库，学生只要打开就可以看到答案。针对这些问题，我们急需软件专家能够改进学习平台软件的识别算法和保密程序，从而提高语音识别的灵敏度和保证答案不外泄。对于网络自主学习平台经常出现无响应或速度极慢的问题，学校应该提供较好的服务器，并能合理安排学生在分散的时间段进行学习。

（二）加强教师监控和参与意识

教师监控是保证学生在网络自主学习环境下学习效果的重要手段，网络自主学习并不是学生自学教师可以不闻不问，而应是在教师的监控与辅助下的学生自主学习。通过访谈调查，作者了解 40.8% 的学生赞成教师参与，而 54.4% 的学生反对或不主张教师参与。从数据上看容易得出学生自主学习意识较强的结论，但实际情况是赞成教师参与的学生大部分是学习成绩较好的学生，而反对教师参与的大部分为成绩不太理想的学生，因此这个数据表明教师更应当参与学生的网络自主学习，并投入更大的精力，对学生的自主学习进行监控。与此相对应，教师中也存在这方面的认识误差，不少教师认为网络自主学习就是学生自己学，教师不必参与，甚至部分教师对网络学习平台不熟悉，不会操作。当学生出了使用问题，教师一筹莫展，只能让学生自行摸索，耽误了学生不少的时间，降低了学生对平台的认可度以及学习兴趣。因此，我们认为：

（1）教师应该熟悉网络自主学习平台，以便及时解决学生操作上的问题。

（2）了解学生学习内容。网络学习平台的内容十分丰富，学生的选择余地很大，教师因为时间、精力等问题很难跟踪学生的学习内容。但教师仍然应当投入足够的时间和精力了解学习平台的内容，以便对学生的自主学习有的放矢。教师只有熟悉了网络自主学习平台，了解学生的学习内容之后才能对学生的问题、困难、抱怨等给予正确的解答和指引。同时，教师应该经常到课堂走动，观察学生的学习情况，给予问题解答，并可以查看网络自主学习平台中记载的学生学习记录数据，分析了解学生的学习情况，根据学生的具体情况给予学习建议。在学习平台的教学互动模块中，教师可以通过在论坛、答疑区与学生的积极交互，给予及时的引导和帮助。

（3）加强学习的监控。不少学生为了得到高分或者其他原因，可能采取复制答案的方式完成网络自主学习要求。为避免这种情况，教师可以采取随机抽查的方式，对部分学生的学习内容进行考核，警醒学生不要舞弊，即增强学生网络自主学习的外在动机。具体以本次调查为例，网络自主学习采取的方式是学生必须完成 20 个单元中 8 个单元的自主学习，具体的学习内容 by 学生自由选择。教师可以利用随机的方式选择部分学生，让他们自行提出已经完成了哪些章节内容的学习，然后对该内容进行考核，以掌握学生的学习情况。

（三）鼓励协作学习，培养学生自主学习能力

（1）自主学习是个体学习和协作学习、小组学习相结合的学习，只有在个体和群体结合的学习中才能形成和发展。协作是两个或两个以上的个体为了实现共同目标而自愿结合在一起，通过相互间的配合和协调而实现共同目标，最终使个人利益也获得满足的一种社会交往活动。协作有两个基本特征。首先，强调协作者要有共同目标。其次，强调协作个体间的相互配合和协调。只有依靠个体间的配合和协调才能实现共同目标。那种缺乏个体间配合和协作的共同工作，并不是真正意义上的协作。协作的另一个基本特征就是个体目标和群体目标的同一性。在协作中，通过实现共同目标，个人目标也可以获得实现，因此共同利益的获得同时意味着个人利益的满足。共同目标、个体间的配合和协调以及群体目标和个人目标的一致性为协作的主要特征。协作作为一种社会行为，其过程有协作的发起、接受、分工、协作、交流、协商、结果认定等，与此相应的是各过程中所需要的各种交往技能。

（2）教师应有意识地将学生组织为学习团队，可强制或者由学生自主形成学习小组或团队，开展以

讨论、交流与协作为主的学习模式。在教学过程中,教师应有意识地培养学生的自主学习能力,并将其作为教学内容的组成部分。在大学生网络自主学习过程中,我们既要强调个体积极能动地自主学习,又要主张群体和谐友好地协作学习,从而共同完成对所学知识的意义建构。

(3) 加强学生学习团队的监控,并将考核重心转移到学习团队上,而不是仅仅针对个人。该校学生在网络自主学习过程中已经有一定的协作精神,但是他们的协作是自发的、无组织的,效果不佳。例如,某些学生在练习口语对话和发音时,系统不给予通过,此时临近的同学就会帮其发音对话,但这种协作并没有提高该学生的口语,因为他的口语在事后没有得到纠正,反馈、改进的步骤没有得到实行,这是因为分组学习时没有对学生团队进行监控,个人学习的好坏只影响本人,这样组内语音好的同学没足够的外在动力协助口音不好的同学纠正发音,于是个人的学习效果就不能保证,因此,需对学习团队予以监控。组织学习团队的另一个重要意义是能够利用团队督促队内其他学生,提高其学习积极性。目前大学生课程的学习动力不足,而且相当一部分学生的学习积极性不能持久,容易放任自流。本次调查表明至少有 60% 的学生并不能很好地控制自己的行为。中国学生从小受到严格的限制,学生的自我控制自我约束能力较差,在进入大学之后,很多限制突然被解除,社会诱惑较大,学生容易沉迷其中而不愿意学习,这种现象在普通的高等院校里非常明显,因此让一个普通的大学生面对计算机长时间学习而能保持学习兴趣往往是不太现实的。教师可以在考核时针对团队进行抽查,低于一定比例时视全组不通过,强迫各小组达到人人过关,以强化协作习惯。利用这种团队考核的方式,可以强迫团队学习自我控制能力强的成员督促、鼓励其他成员进行学习,同时,协作学习更能激发学生的学习热情。

(四) 加强教师团队协作

传统的以学科为划分依据的教研活动难以适应网络背景的学生自主学习;同时,随着“学习共同体”的逐步形成、学习活动的不断深入,传统意义上的教师个体以其有限的知识结构和自身素质已很难适应越来越开放、广泛的自主学习活动。为此,必须建立以合作、互补为前提的教师团队。团队教师围绕学生自主学习活动的指导有效联合起来,成员可以是新老教师,各任课教师、专家、学者或具有某种特殊技能的人。教师团队实质上是一个整合优化后的教师群体,其责任是帮助和支持每个学生自主学习,它采取讨论、协商、对话等方式对学生的自主学习活动进行指导,并作为服务者、学习者参与其中。同时,突破时空界限的网络为教师团队合作提供了可行的手段。教师可借助互联网相聚在一起,交流心得体会,商讨疑难问题,自发形成研究团体,共享经验。这样不仅能更好地提高学生网络背景下的自主学习,也能够进一步促进教师自身的发展。

四、结束语

调查分析表明,网络环境下大学生英语自主学习不仅存在一定的平台易用性不足、内容缺乏或过多或不合适等问题,而且在教师方面还存在认识上的误区,认为网络自主学习应该是学生自学而与教师无关的思想,在学生方面存在自我约束能力不足的问题。针对这些问题,本文提出了网络自主学习平台的改进思路、加强教师的监控和参与意识、组织学生团队以培养学生协作学习习惯并加强学生团队考核、加强教师团队协作等策略和措施。这些措施的提出,能有效地提高网络环境下大学生自主学习的效果

参考文献

- [1] David Gardner, Lindsay Miller. Establishing Self-Access from theory to practice [M]. Cambridge University Press. 2005: 37-82.
- [2] Rod Ellis The study of Second Language Acquisition [M]. Oxford University Press.
- [3] 教育部高等教育司. 大学英语课程教学要求(试行) [S]. 外语教学与研究出版社, 2004.
- [4] 傅玲芳, 杨坚定. 基于网络多媒体大学英语教学模式的自主学习能力研究. 外语与外语教学, 2007, (10): 36-38.
- [5] 何莲珍. 自主学习及其能力的培养 [J]. 外语教学与研究, 2003 (4): 287-289.
- [6] 王进彦. 网络环境下大学生自主学习问题的探讨 [J]. 中国现代教育装备, 2007, (1): 97-99.

研究性学习课程的评价探究

王 亮

(徐州师范大学信息传播学院, 江苏 徐州 221000)

摘要: 进行研究性学习课程评价时, 研究性学习的有机组成部分直接关系到研究性学习能否沿着正确的方向发展、研究性学习意图的实现、研究性学习的成败。然而对于研究性学习的课程的评价是当前我国研究性学习实践尤其是理论研究的薄弱所在。本文拟就研究性学习课程评价的内涵、实质、功能与传统学科评价的区别等问题进行初步的探讨。

关键词: 研究性学习; 评价; 元评价

一、引言

研究性学习作为综合实践课的表现形态, 对于学科课程占据中心的我国中小学来说是一门新兴的课程; 作为一种学习方式, 对于接受式学习占优势的我国中小学来说是一种相对较新的学习方式; 作为一种教学策略或组织形式, 对于课堂接受式教学占优势和统治地位的我国中小学来说也是一种比较新颖的教学形式。所以在新课程里, 研究性学习是作为课程变革和学生学习方式转变的重要体现, 并表现出自己独到的理念和价值。而研究性学习课程的评价正是这种价值和理念的重要组成部分, 也是课程革新和学习方式变革的重要组成部分。离开了评价, 课程也就不称其为课程。事实上, 学会对课程和自己的学习进行有效评价, 本身也是学生学习和成长的重要目标。但是, 目前中小学在对研究性学习的评价的理解和在具体实施方面还存在一些问题, 有待进一步的研究和探讨。

二、研究性课程评价的基本内涵与实质

评价是以事实把握为基础的价值判断过程, 既要对象体的事实加以描述和把握, 又要从主体的目的、需要出发对客体的价值做出判断, 是事实判断与价值判断的统一。课程评价就是对课程与教学的价值判断, “是一种在收集必要的课程与教学事实信息的基础上, 依据一定标准对课程与教学系统的整体或局部进行价值判断的活动。”^[1]评价者必须对所获得的评价信息进行整理、加工和分析, 去粗取精, 去伪存真, 把握这些信息的联系及因果关系, 通过评判课程与教学系统对学生、教师个体的发展, 对班级、学校的发展甚至对社会发展的影响, 从而判断课程与教学系统的价值。

当我们把研究性学习当做一种课程时, 从有关课程评价的基本指向来看, 研究性学习课程评价应该只着重于对课程计划及其结构部分的认可以及教育工作者对这些构成部分的事实情况。但是对研究性学习本身和中小学实践来说, 我们时常要对学生的个人和学习小组的学习成功情况做出评价。也就是说, 尽管我们需要对研究性学习课程本身的计划和结构的合理性以及学校和教师对研究性学习课程的开发、设计和实施情况做出评价, 但是, 评价的重心还是要转移到学生的表现和发展上来。因此, 多尔就将课程评价界定为: “一种广泛而持久的努力, 目的是为了探究所运用的教学内容和教学过程在实现明确规定的目标方面的效果。”^[2]效果最终只能通过学生心理和行为的改变来衡量。

综上所述, 所谓研究性学习课程评价是指: 立足于学生学习兴趣和需要, 以学生研究性学习发展进行为基本事实, 以促进学生学习发展为基本价值取向的价值判断活动。也就是说, 研究性学习课程评价是指向学生学习的, 是在对学生学习发展进程这一基本事实做出判断的基础上, 对课程与教学系统, 学生在研究性学习中学习需要的满足程度, 以及学生学习发展的促进程度做出价值判断的活动。

三、研究性学习课程评价的几个关键问题

（一）研究性学习课程评价的功能体现

研究性学习的课程评价是研究性学习课程体系中的重要组成部分，是实现课程目标、发挥教育导向和进行质量监控的有效手段与方法。它可以帮助学生正确认识自己在态度、能力、知识等方面的成绩与问题，改进学习方法，提高学习质量，从而达到促进学生全面发展的根本目的；同时，也可以帮助教师了解和提高课程教学的效果与质量，为改进课程教学提供反馈信息，促进课程本身的完善。

（二）研究性学习课程评价的重点

研究性学习的课程评价把学生的探究过程、实践和合作能力作为评价的重点。评价从其本质特性来说是一种价值判断。研究性学习的评价反映的是研究性学习的理念，评价的重点可以概括为以下三个方面。

（1）注重过程。在评价学生的研究性学习时，要尽可能寻找机会观察学生从事的各种探究活动，以便对学生的探究过程和结果做出客观准确的评价，这是研究性学习课程区别于偏重结果评价的传统教育评价的重要特征。只要学生的研究能力得到了提高，不论结果如何，都应给予积极肯定。

（2）注重实践。研究性学习的课程评价强调学生把学到的知识和技能应用到实际问题的提出和解决中去，联系生活实际，联系现代科学技术的发展，在问题的提出和解决过程中主动获取知识、应用知识。

（3）注重合作。研究性学习的课程评价不仅要关注学生个体研究能力的提高，同时也要关注学生在团体或小组中的表现，包括学生在团体或小组中表现出来的交往能力和协作能力。

（三）研究性学习课程的评价方式

在研究性学习的课程评价中常见的两种方式是常模参照测验和标准参照测验。常模参照测验也称为量度评估，主要用于筛选和区分学生的能力，它在具体方法上主张运用量化评定，使用统一的试题、答案及考核形式来测验所有学生，并根据常态分布确定某一学生在该总体中所处的位置。这种测试更适合检查学生知识的掌握程度和判断某一阶段教学的质量。标准参照测验也称为水平评估，主要用于检查学生对知识或技能的掌握是否达到预定标准。两种评价方式也不是截然对立的，量化或质化的手段都可以作为它的方法，每一种新的评价方式的出现都是为了针对或弥补另一种方式的不足与弊端。从实践中看，只靠某种单一的评价方式无法解决研究性学习课程评价问题。如果用单纯量化的方式，课题研究中的一部分工作和收获根本无法量化；但如果只用质的研究方法，也许会出现评价结果与实际不符的问题。因此，研究性学习的评价方式要从有利于课程目标的达成、有利于调动师生参加、有利于提高研究性学习的质量出发，综合运用各种评价方式。

四、研究性学习评价较之于传统学科评价的几点区别

由于目的取向不同，研究性学习课程评价与传统学科评价相比有许多不同，主要有以下几点。

（一）强调评价目标的整体性

研究性学习评价强调评价目标的整体性。研究性学习特别强调情感目标的实现，但在强调情感目标的同时，也估计到了认知目标和动作技能的目标。它不仅要考虑学生所进行的课题研究成果的本身价值，还要考虑学生在参与的过程中的其他收获。它更注重学生的综合能力的培养。

（二）以肯定性、激励性评价为主

开展研究性学习的目的是为了发展学生的创造性能力，提高学生的研究性学习能力，因此，在进行评价时，应尽可能地给予肯定性的评价，让学生体会到参与研究性学习活动之后的进步和收获，树立学生的自信心，激发学生提出问题、探究问题的自觉性，从而真正培养其创新精神，提高其实践能力。

（三）强调评价的过程性

研究性学习渗透于研究性学习的每一个环节之中，学生在研究性学习过程中的体验、收获都是研究性学习评价关注的内容。因此，在进行研究性学习评价时，不仅要重视最后的研究报告和成果展示，而且更要重视问题的提出、研究以及成果的表达和交流等研究过程。这与传统学科评价只注重结果是不同的。

（四）强调差异评价

在评价学生的研究性学习中，要突出差异性。这里的差异性评价，是指在评价学生时要注意到学生的学习基础、年龄特点，不能以统一的标准去评价处于不同发展阶段的个体。

（五）突出自我评价

研究性学习的目标之一，就是要培养学生积极的自我意识。自我评价作为一种自己认识自己，自己教育自己，从而提高自己的过程，对自身的观念更新来说，不失为一条有益的途径。现代心理学研究表明，内部动机比外部刺激具有更持续的作用。自我评价作为一种自我发展的动力机制，应该在研究性学习评价过程中得到重视。通过自我评价，可以让学生认识到：“真正的学习，涉及人之所以为人这一意义的核心。透过学习，我们重新创作自我；透过学习，我们能够做到从未能做到得事情，重新认知这个世界级我们跟它的关系，以及扩展创造未来的能量。事实上，你我心底都深深地渴望这种真正的学习。”

（六）评价方案多样化

研究性学习评价的具体方案可以由指导教师提出，可以由学生个人或小组提出，也可以在师生协商的基础上提出。在实施评价时，可以采用一种方案，也可以采用多种方案。如果能由学生个人或者小组提出自己的评价方案，再对照方案对自己或小组的研究性学习进行评价，则评价的教育功能将有可能得到更充分的发挥。

五、结束语

课程评价作为衡量学习过程和学习结果的基本措施，是中小学研究性学习设计和实施的一个重要环节，也是师生对学习进行自我批评反思的重要体现。在对研究性学习课程评价结束时，为了使评价工作更加有效，可以对评价本身进行一次评价。这种对课程评价的评价称为元评价。元评价的目的在于更好地改善所实行的课程评价，以达到促进其发展的目的。对评价过程的不断再评价，可以使评价者在评价中对评价的方法和手段、评价的侧重点及评价标准不断调整，对评价所发挥的功能和作用有一个清楚的审视，以正确认识课程评价。

参考文献

- [1] 皇甫全. 课程与教学论[M]. 北京: 高等教育出版社, 2002.
- [2] Ronald C.Doll (1992). Curriculum Improvement, Decision Making and Process. 8th ed. Boston: Allyn & Bacon. P237.
- [3] 应俊峰著. 研究型课程[M]. 天津教育出版社, 2001.7.

基于网络平台的多维心理沟通模式构建

曾敬¹, 余志显², 何敏³

(1. 华中师范大学 信息技术系, 湖北 武汉 430079; 2. 湖北省远安县第一高级中学, 湖北 远安 444200;
3. 通信指挥学院, 湖北 武汉 430010)

摘要: 校园网络的悄然兴起是现代学校教育信息网络化的一个重要标志。如何利用校园网进行网上心理辅导, 使现代化教育学、心理学和信息科学更好地相互渗透, 是学校心理健康教育 and 心理咨询活动的一个新探索。论文分析了研究的背景, 总结了常规学校心理咨询的模式, 解析了常规学校心理咨询模式存在的弊端; 并且针对这些弊端, 在《海灵心理在线》网站的实践中结合文献法、问卷调查法、访谈法和归纳总结等方法, 从理论上构建了基于网络平台的多维心理咨询模式, 通过调查数据总结了基于网络平台的多维心理沟通模式的成功之处, 并结合成功案例的实录流程说明这种新模式的运用。

关键词: 心理咨询模式; 学校心理咨询; 网络互动

Multidimensional Psychological Consultation Mode Based on Network Flat

Abstract: The quietly springing up of campus network is an important symbol of Campus Education Information, and how to utilize Psychological Services on campus Network and make Modernization Pedagogy, Psychology, and Information Science infiltrate reciprocally is a new exploring of Mental Health Education and Psychological Activity. After Analysis of the background to the study, summed up the conventional model of School Psychological Consultation, Analysis of the exist defects of it, and aimed at these shortage, we combined with the practice of literature, questionnaire surveys, interviews and induction and summarization etc, in the "Sea of Hope psychological Online" Web site, build multi-dimensional model of psychological Consultation theoretically based on the network platform also explain the using of the new model combined with the success case and the recording process. The paper also summarizes the success of web-based multi-dimensional model of psychological communication basis on the survey data.

Key words: model of psychological consultation; school psychological consultation; network interaction

一、研究的背景

教育部于 2002 年 9 月 2 日公布的《中小学心理健康教育指导纲要》指出心理健康教育的具体目标是: 使学生不断正确认识自我, 增强调控自我、承受挫折、适应环境的能力; 培养学生健全的人格和良好的个性心理品质; 对少数有心理困扰或心理障碍的学生, 给予科学有效的心理咨询和辅导, 帮助他们调节自我状态, 提高心理健康水平, 增强自我教育能力^[1]。由于学校心理咨询力量的不足, 常规的心理咨询模式不适合中国学生的心理特点和文化环境, 要实现《纲要》指出的目标, 我们对心理咨询模式的探索任重而道远。

网络已经深入到人类生活的各个层面, 也为人们的生活、学习等各个方面增添了新的内容和策略。在学校心理健康教育和咨询越来越受到关注和重视的同时, 校园网络化快速推进, 网络化的环境在我国学校教育中扮演越来越重要的角色。如果我们能充分利用网络技术和网络资源, 创设网络化学习环境, 开发网络化学习资源, 探究网络化咨询模式, 为提升学生的心理维护素养搭建网络平台, 这将是心理咨询领域一个富有生命力的研究内容。基于网络平台的心理咨询, 是学校心理咨询模式中的一种新形式。

1 曾敬 (1982—), 女, 汉族, 湖北省孝感市人, 研究生在读, 研究方向: 教学系统设计。

二、常规学校心理咨询模式

（一）常规的学校心理咨询模式

学校心理咨询是学校健康教育的一个组成部分。学校心理咨询是指在咨询教师创设一定心理氛围的条件下,应用心理学的理论和方法对学生的心理施加影响,使学生心理状态和心理倾向朝着教育所期望的方向发展,从而使学生的心理矛盾与心理障碍得以缓解和消除,使学生的心理素质得以提高,以形成健全人格的过程。

常规的学校心理咨询模式一般有如下几种分类。

（1）根据学生心理问题程度可将我国高校现有咨询模式划分为障碍性心理咨询模式、适应性心理咨询模式、发展性心理咨询模式^[2]。

（2）根据咨询方法的不同可将我国高校现有咨询模式划分为个别咨询和团体咨询^[3]。

（3）根据咨询形式的不同可将我国高校现有咨询模式划分为门诊咨询、通信咨询、电话咨询、专栏咨询、现场咨询等^[3]。

（二）常规学校心理咨询模式的弊端^[4]

1. 咨询对象单一

学校心理咨询区别于社会咨询的最大特点是咨询对象不同,应包括所有学校主体:高校学生及教师。但是我国学校各类心理咨询模式自产生起就将咨询对象局限在学生这一群体内,忽视了教师的不良心理也会对学生造成的负面影响这一重要事实。

2. 咨询内容狭窄

学校心理咨询的产生和发展因为依附于德育工作,所以自始至终受德育的影响非常突出。当前各类咨询模式在咨询内容上,注重从国家利益、集体利益等高度来培养学生的健全人格,强调学生的思想性和政治性,而对学生普遍关注的学习咨询、职业咨询重视不够,也忽视了学生因青春期的迷茫、躁动所引发的个体需求。此外,当前学校心理咨询内容主要集中在障碍性咨询,而缺少适应性咨询和成功心理咨询。咨询内容的狭窄在很大程度上限制了心理咨询功能的开发。

3. 咨询缺乏主动性

现有的学校心理咨询的模式都是面向“求询者”或“来访者”,严重制约着学校心理咨询功能的发挥。

4. “咨访代沟”普遍存在

在现有学校心理咨询模式中,咨访双方在思想观念、价值取向、心理态度、思维方式、行为方式等方面均存在差异和分歧,这必然影响心理咨询效果。此外,大部分咨询人员身兼数职,本身就是学校其他部门的工作人员,这也在一定程度上影响学校教师对咨询人员的信任,不愿意向有利害关系的同事袒露心声,这也影响了咨询效果。

5. 咨询队伍缺乏影响力

咨询机构不规范以及咨询人员缺乏和专业化程度不高在很大程度上影响了学校心理咨询工作的效果。一些学校的心理咨询中心在一定程度上成了摆设,没有起到解除心理障碍、健全人格发展的作用。

综上所述,现有学校心理咨询模式局限太大,覆盖面太窄,无法解决学生和学校教师中普遍存在的问题,而且心理咨询的时间常常与学生教师上课的作息时间发生冲突,不能及时发现问题、解决问题。另外,有关的调查研究发现,学校出现各种心理问题的比例有逐年增加的趋势。而在以往的心理咨询中,主动求询者只占学校主体的极小部分,绝大多数人员仍陷于心理问题的困扰中。因此,学校心理咨询应探索出更加可行的、面向全体咨询对象的有效模式。

三、基于网络平台的多维心理沟通模式的构建

（一）基于网络平台的多维心理沟通模式的构建

1. 基于网络平台的多维心理沟通模式

我们在六度关系理论、咨询心理学理论、认知心理学理论三大理论指导下开发了基于 SNS 平台的《海灵心理在线》网站。通过网站的运行，总结了基于网络平台的多维心理沟通模式，其模式结构如图 1 所示。

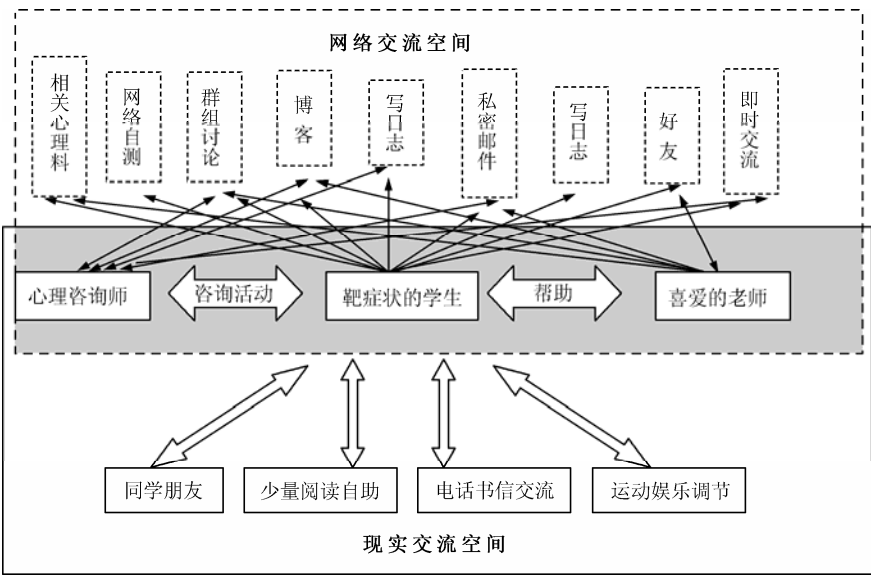


图 1 基于网络平台的多维心理沟通模式

在这种咨询网络平台下，心理沟通模式比传统的咨询模式变得更加方便快捷，将日常生活环境中很多难以实现的方式变为现实，改变了传统模式的一些局限性，其优点表现为：

（1）学生可以通过阅读获得自助。由于网络阅读资源的形式多样，内容丰富，很多一般心理问题在阅读中就自然化解，也就自然而然地解决了咨询内容狭窄的问题。

（2）学生可以通过网络交友获得他人帮助，解决了“咨访代沟”和咨询缺乏主动性的问题。这种方式是网络咨询所带来的效果，在网络中的交友空间里，大家畅所欲言，无所不谈。这样学生不仅完成了交友，而且主动获取帮助的欲望得以实现，能够得到帮助的机会也大大增加。

（3）学生通过专业咨询获得求助，解决了咨询队伍缺乏影响力的局限性。这种方式与到咨询室求助获得同样的效果，但是通过网络环境来完成，学生求助主动性大大增强，倾诉内容的开放程度大为增加，阻抗随之降低，时间地点的限制也大大降低，这对咨询效果有很大的帮助，对帮助学生健康成长有不可低估的作用。

通过网络咨询与传统咨询的共同利用，形成了一种网络与现实沟通的多维互动模式，呈现出互补互利的局面，形成了更多样的心理咨询方式。这主要包括以下几个方面：

（1）心理自助。学校心理咨询网站首先实现了普及心理健康知识的功能，将有关心理健康、心理卫生和心理技能训练方面的内容放到相关页面上，方便学生进行自主的心理教育，通过阅读提高自我认知，就可以使一些心理问题得以化解。

（2）实时心理测试。在网站设立心理测验栏目，学生可以进行自我心理测试和测量，便于他们发现自己在心理方面存在的问题，加深对自身心理状况的了解，进而以积极的心态去寻求帮助，达到预防和发现的目的。

（3）倾诉不再受时间和地点限制。学生可以利用日志完成心理倾诉，这种倾诉本身就可以舒缓压力、消除困惑，同时可以让老师和其他朋友及时发现该学生的心理状态，利用评论进行辅导和帮助。

（4）个体咨询即时产生。需要马上做心理咨询的学生，可以立即开启即时聊天功能，与老师展开互

动，解决心理困惑。

(5) 互帮互助，共同成长。学生们也可以根据共同的兴趣和爱好建立自己的友群，实现相互帮助、相互慰藉、共同交流、共同成长。

(6) 组建圈子实现团体辅导。教师可以充分利用组建自己的团队的功能，帮助学生组建不同症状的辅导小组，发起话题，完成团体辅导。

(7) 设立网络情景，完成心理训练。可以设立针对学生的网上心理素质拓展和训练活动，以增强他们的心理自助和自我保健能力，优化个性品质。

(8) 开启视频，开展心理治疗。开展实时视频，使咨询师和当事人或者朋辈之间的影像和声音通过计算机屏幕互相传达，仿佛是身处于面谈心理咨询中，增强生动性和真实性，解决来访者的心理困惑和心理问题，完成心理治疗。

(9) 利用博客和论坛，完成心理表达。学生可以充分利用自己的博客和论坛将自己的思想、观点、困惑、郁闷等加以表达，教师和朋友可以利用回复给以支持或抚慰。

这种基于网络平台的多维心理沟通模式还有待于继续探索，解决更多传统咨询模式中存在的局限性。

(二) 基于网络平台的多维心理沟通成功案例

这里是一个通过网络交流空间与现实交流空间来共同完成的咨询个案（实录略），比较集中地体现了基于网络平台的多维心理沟通模式。该案例在平台运用中的过程如图 2 所示。在网络空间完成了心理求助、及时应答、及时疏导、建立咨询关系、完成先期咨询；在现实空间完成了咨询的深化。在这个案例中，我们体验了基于网络平台下的多维心理沟通模式要比传统的单一心理辅导模式更主动、更便捷、更易于达到沟通目的，它能更好地帮助学生成长，维护学生心理健康。

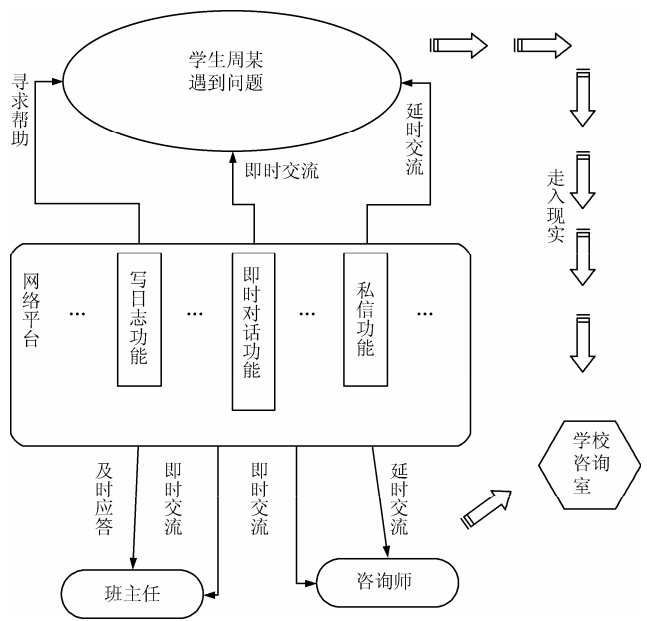


图 2 基于网络平台的多维心理沟通案例咨询案例实录流程图

四、总结与展望

(一) 总结

运用咨询网站进行心理咨询与多维心理沟通模式实践的过程也是一个不断发展的过程，经历了从最初运用单纯的传统网站到与 SNS 平台的整合过程，从学校的一个单薄的网页发展到一个丰富的网站；从开始的通过网络仅仅浏览知识资料内容，到与咨询老师的交互，更进一步发展到能够受到学生喜爱，实现多向交流的转变。经历这样一个复杂的发展过程，目前运用网站实现多维心理沟通模式的实践仍然处在不断发

展不断完善的过程中。我们对全校学生进行了关于该网站运用的问卷调查，调查结果显示见表 1。

表 1 问卷调查结果

调查内容	学生了解网站	学生浏览过网站	学生利用网站展开过群组交流	学生能用该网站进行交流互动	学生能通过班级与班主任进行沟通	学生认为自己在网络对话交流中让自己的心理困惑得到调节	学生通过心理咨询群组认真做过咨询	学生通过家长群组与家长进行过沟通
调查结果	97%	85%	75%	51%	45%	35%	21%	7%

通过这个调查数据结果，我们分析得出结论：第一，基于网络平台的心理沟通，不受时间和空间限制，在一定程度上解决了咨询内容狭窄和咨询缺乏主动性的问题；第二，在虚拟的网络空间中，“代沟”在逐渐缩小；第三，多维的心理咨询模式比传统的单一心理辅导模式更主动、更便捷、更易于达到沟通目的，它能更好地帮助学生成长，维护学生心理健康。

（二）展望

我们通过对《海灵心理咨询在线》网站的设计与运用，初步尝试了在学校心理咨询和心理健康教育中发展多维互动模式，也获得了一些经验。但是，我们也深深地感到我们的工作刚刚起步，在如何运用网络深化心理咨询、如何让网站更加适应学生的心理需求等方面仍存在不足，这也正是我们今后要进一步研究的方向。我们真诚地希望有更多的心理工作者和信息技术工作者来关注和支持我们，使我们的这项工作开展得更加深入、完善而具有意义。

参考文献

[1] 教育部. 印发《中小学心理健康教育指导纲要》[DB/OL]. 2008-12-22.
<http://www.cctv.com/news/china/20020902/283.html>.

[2] 张玉茹, 虞岚. 发展适应性咨询:大学生心理咨询的基本模式[J]. 高等农业教育. 2005, (12).

[3] 李宁萍. 学校心理咨询工作方法的思考.宁夏教育, 2004, (4).

[4] 魏艳, 魏勇刚. 浅议高校心理咨询模式及其存在的问题[J]. 科技信息. 2008, (19).

[5] 钱铭怡. 借鉴国外经验有效开展心理健康教育[J]. 中国高等教育. 2002, (8).

[6] 江光荣. 夏勉.心理求助行为研究现状及阶段——决策模型[J]. 心理科学进展. 2006, 14 (6).

[7] 郑日昌. 《学校心理咨询》[M]. 北京: 人民教育出版社. 2000.

课堂教学监控理论指导下的B-Learning教学研究

裴红丽¹

(东北师范大学传媒科学学院教育技术学, 08 级硕士研究生 130117)

摘要: B-Learning 作为一种以学生自主学习为特征的学习方式, 既能突出学生的主体地位, 又能发挥教师的主导作用。在 B-Learning 学习中, 教师扮演着指导者、协助者的角色。如何更好地指导学生的学习行为, 需要教师运用课堂教学监控的相关理论对教学进行指导。本文探讨了课堂教学监控理论的构成要素、特性以及课堂教学监控理论在 B-Learning 中的应用。依据课堂教学监控理论, 教师有针对性地指导学生 B-Learning 学习, 以取得更好的学习效果。

关键词: 课堂教学监控; B-Learning; 时间因素理论; 肢体语言理论; 和谐沟通理论; 团体动力理论

The Integration of Monitoring of Classroom Teaching Theory and B-Learning

Abstract: As a student characterized by self-study learning, B-Learning not only reflects the dominant position of students but also that teachers have played a leading role. In the learning method of B-Learning, teachers play a guide and facilitator role. How to better advise their students' learning behavior, need teachers use monitoring of classroom teaching theory to guide students' learning. This article investigated the elements and characteristics of monitoring of classroom teaching theory, and the theory using in B-Learning. Based on the monitoring of classroom teaching theory, teachers guide class B-Learning study pointedly to achieve better learning results.

Key words: Monitoring of classroom teaching; B-Learning; Theory of the time factor; Theory of body language; Communication theory of harmony; Group dynamics theory

一、引言

B-Learning 是传统课堂学习与网络辅助学习相结合的一种学习方式。这种教与学的过程既能发挥教师的主导作用, 又能充分体现学生作为学习过程主体的主动性、积极性和创造性。

运用这种学习方式, 教师要在在虚拟学习社区中对学生的学习进行有效地指导, 还需要课堂教学监控理论对其进行指导。课堂教学监控是一种教育管理理念, 监控的目的不是为了监视和控制, 而是为了更好地聆听、观察和理解。

二、课堂教学监控

课堂教学监控是一个具有时代性、地域性和针对性的概念, 不同的时代、不同的国度和不同的目标指向, 其监控的内容、方式和方法就会有所不同。传统的课堂中教师运用教学监控技能实现对课堂的监控。现如今, 学生开始更多地利用网络来促进学习。B-Learning 就是很好地将学生的学与教师的教相结合的一种学习方式。在这种学习方式下, 课堂教学监控有了新的要求。

(一) B-Learning 下课堂教学监控的构成要素

(1) 学生。在虚拟学习社区中, 学生隐藏在电脑屏幕背后, 教师并不能面对面地看到学生的表情、动作等的变化。在这样一种虚拟的环境下, 其学习活动确实需要教师的指导、检查和督促, 但这些外界的影响要想真正发挥作用, 还必须通过学生自身的主观努力。他们是监控的对象, 更是监控的主体。另外, 每一个作为独立个体的学生, 都有自己独特的个性和学习方式, 都有自己管理自己的强烈愿望。因此, 将学生作为教学监控系统的主体, 让他们进行自我监控, 是个体心理发展规律对学生教育的客观要求, 是课

1 裴红丽: 1984—东北师范大学传媒科学学院教育技术学专业硕士研究生; 研究方向: 现代远程教育

堂教学监控走向科学化与人性化相结合的重要标志。^[1]

(2) 教师。在信息社会,计算机和网络发挥着很重要的作用。在这样的时代背景下,单纯的传授学生间接经验已经不是教育的主要任务。培养学生的创造意识和创造精神,让创造成为每个学生基本的生活态度和未来的生活方式,这才是教育的真正使命。因此,教师必须由书本知识的复制者,转变为学生创造能力的培养者,并通过自己的言传身教为学生提供一个创造的榜样和赶超的目标,促进学生创造意识的萌发和创造能力的培养。^[2]

(3) 虚拟学习环境。“情境是一切认知活动的基础”,任何学习都是基于一定的情境进行的。虚拟学习社区是基于网络的一种学习环境,为学习者提供论坛、小组讨论区、电子公告牌、虚拟白板、即时公告、E-mail、搜索等交流工具[3],使师生、生生可以迅速交换意见,或快速共同完成学习任务。在这样一个资源丰富、交流方便、鼓励学生积极探索的环境中,学生的主体性得到体现,同时也使得教师的主导作用得到充分发挥。

(二) 课堂教学监控系统的特性

(1) 施于未发。课堂行为的调控,强调“预防为主,防检结合”。它重视发挥计划和预测的功能,对一切可能影响教学活动的因素,都预先进行处理或做出控制安排,从而使课堂教学平稳有序地进行。

(2) 自控为主。自控为主是指让学生承担他们自己可以承担的责任,并在可能的情况下尽量做到自己管理自己。教师在学术领域和社会领域两方面,都应该为学生提供自我控制和自我评价的机会,并使他们最终都能自己设计自己,自己控制自己,自己做自己的主人。

(3) 全员全程。在教育发展的机会面前,每个人都是平等的,忽视任何一个人的监控,都是教育者的失职,甚至会导致教学的失败。^[1]

三、课堂教学监控理论指导下的B-Learning教学

课堂教学监控理论,主要包括时间因素理论、肢体语言理论、和谐沟通理论、团体动力理论等,它们从不同的方面对课堂监控进行了理论指导。这些理论可以促进学生学习,为教师发现并矫正问题行为提供依据。

(一) 用时间因素理论指导B-Learning的教学

时间因素理论是由美国哈佛大学教授卡罗尔(Carroll)首先提出来的,他认为:学生在学习方面的差异,主要是所需学习时间的差异。学校应为学生提供所需要的足够的时间,提供适应准备状态的教学,最终达到对学习任务的掌握水平,并逐渐减少学习时间。^[1]网络环境下如何提高学生的参与程度成为教师考虑的重要问题。

在虚拟学习社区中,运用B-Learning学习方式,增进学科学习时间的策略如下:

(1) 正确诊断学生的能力水平。这就需要教师课前一定要准确分析学习者的特征,安排适量、适当的问题以及问题情境,减少学生适应问题情境的时间,使学生能够尽快进入学习情境中。

(2) 紧扣学科学习的师生互动。虚拟学习社区中,师生处于空间分离的状态。教师不能面对面地捕捉学生的表情以及动作的变化。这就需要教师积极地与学生进行言语的互动,提醒学生教师在对其进行监控。

(3) 迅速给予改正性的回馈。网络环境下,教师对学生的进行学习指导的过程中,学生难免会遇到各种各样的问题,这时教师就应该迅速地对学生提出的问题给予改正性的反馈,节省学生等待的时间。

(4) 对完成课业的步骤做清楚地指示。网络环境下,学生可能对如何提出问题、如何提交作业等步骤不明了,这时就需要教师对提交作业等的步骤给予清楚地指示。

(5) 开创一个环境,让学生能认真负责且能学会合作。虚拟学习社区这样的学习环境有其特殊性,能够方便师生以及生生之间进行交流与合作。教师要充分利用这个优势,积极地引导学生进行学习上的交流和合作,发挥网络的优势。

教师在网络环境下,使用时间因素理论提高课堂时间利用率时可以采用如下方式:

第一,精心做好课前准备,包括设计教案,准备演示文稿等;

第二,按时上课,不让学生在网络上空等教师上线,不占用教学时间批评学生;

第三,适当安排学生进行小组讨论,并注意效果,防止学生处于失控状态;

第四,精心提问,紧扣关键问题。^[1]

（二）用肢体语言理论指导B-Learning的教学

美国心理学家琼斯（Frederic H.Jones）研究课堂教师行为之后，提出了肢体语言理论。这里的肢体语言并不完全等同于传统课堂上的教师的眼神、面部表情、肢体动作等，而是增加了网络环境下的特殊的反应。面对网络这种特殊的教学和学习环境，肢体语言理论的操作策略有如下几点：

（1）尽早发现不良行为，并且立即处理。虚拟学习社区中，由于师生处于空间分离的状态，学生很可能会做出违反课堂纪律的事情，这时就要求教师运用自己的教学经验，及时发现没有反应或者反应不对的学生，并对其行为进行处理。

（2）使用集体奖励来引发规矩的行为与学习的动机。教师可以操作教师机对大多数学生表现良好的行为给予全体学生的奖励，提醒那些没有将精力集中到课堂上的学生规矩其行为和学习的动机。

（3）提供有效的个别帮助，每次最好只花 10s。当教师发现有个别学生很努力地在跟上大家的节奏，但是还是落半拍时，应当给予适当的帮助，使其跟上大家的节奏。

（三）用和谐沟通理论指导B-Learning的教学

20 世纪 70 年代，著名心理学家戈登（T. Gordon）和心理咨询专家吉诺特（G. Ginott）提出了和谐沟通理论。和谐沟通理论认为，真正有效的课堂教学监控来源于学生个人发展内心的自制。网络环境下，更需要学生的自制来制约其学习行为。在虚拟学习社区中，教师的具体操作策略如下：

（1）邀请学生合作。假如教师能够平等地对待学生，且能够与学生之间创设一种平等的气氛，邀请学生共同参与一个问题的讨论，师生、生生之间进行合作，就能够达到一种和谐的氛围。这种环境下，学生就会有一种自己做主的感觉，他们就能够发自内心地约束自己的学习行为。

（2）要使用“接纳性的语言”，引导学生矫正不良行为，避免使用命令、讥讽、警告、威胁、说教、批评和辱骂等“不接纳性的语言”。^[1]

教师在网络环境下，运用和谐沟通理论对学生进行指导时尽量使用“我信息”，如“小明，我对你不和小组同学进行交流的行为感到不尽满意”；避免“你信息”，如“你上课玩游戏，你如果不改进，你将受到惩罚”这类引发学生反感的标记性言辞。

（四）用团体动力理论指导B-Learning的教学

雷德尔（F.Redl）和瓦腾伯格（W.Wattenberg）提出了运用团体的觉察来加强课堂教学监控的理论，这就是团体动力理论。网络环境下，教师和学生运用 B-Learning 的学习方式进行学习时，教师必须有能力觉察到团体的特征，有能力去察觉、判别团体中的各种角色，并明确自己在团体期待中扮演何种角色。^[1]

小组合作的过程中，教师要合理安排小组成员的分配，积极地对各个小组的讨论情况进行监督，及时发现问题并给出指导。团体的力量是强大的，若能够使小组的讨论、合作达到启发学生，引起学生的兴趣、求知欲，激发学生的创造能力的作用，那么该小组就算是成功的。

教师在网络环境下，运用团体动力理论对学生进行指导时，应先问自己一下问题：① 学生不良行为的动机是什么？② 同学对此事的反应如何？③ 当纠正行为下达时，学生会有怎样的本能反应？④ 纠正之后对未来的行为有什么影响？

四、结束语

用课堂教学监控理论指导 B-Learning 教与学的研究，将传统课堂的教学监控理论应用到虚拟学习社区中。通过对教师网络教学管理的指导，引起教师对网络教学如何有效监控学生学习行为的思考。在探究的过程中，笔者也遇到了一些暂时不能解决的问题，如教师应给予怎样针对性的指导等，有待今后继续研究。

参考文献

- [1] 张向葵，吴晓义．课堂教学监控[M]．北京：人民教育出版社，2004．
- [2] 霍力岩．教育的转型与教师角色的转换[J]．教育研究，2001，（3）．
- [3] 胡凡刚．教育虚拟社区交往研究[J]．华南师范大学，2006．

面向教育实践主体的教育信息化管理功能标准

侯娟¹

(徐州师范大学信息传播学院, 江苏 徐州 221009)

摘要: 论文简要分析了教育信息化发展的现状, 总结了现阶段与教育信息化相关的标准, 提出教育信息化管理功能标准的概念, 指出教育信息化管理功能标准的制定要让教育实践主体掌握充分的话语权, 并用解释结构模型对教育实践主体重要性予以论证, 最后给出了教育信息化管理标准的简要结构框架。

关键词: 教育信息化; 标准; 功能

Function Standard of Management of Education Information Facing with Education Groups

Abstract: Based on briefly analyzing the current situation of the Education Information, and summing up the present standards about it, this paper brings up the concept on function standard of management of Education Information and points out that we should give the right of speak to the education groups, and then use the ISM to explain the importance. At last, it also gives a simple framework for building a standard.

Key words: Education Information; standard; function

教育信息化发展是一个动态变化、螺旋式发展的过程。我们认为从教育信息化引起社会广泛关注的角度来看, 教育信息化已经经历了硬件环境配置阶段、课程整合阶段, 即将迎来一个全新的发展阶段, 即常规建设阶段。在硬件环境配置阶段, 教育信息化工作者更加关注教育信息化的基础设施和信息化设备的建设; 在课程整合阶段, 他们将目光投向了利用信息技术进行教学的层面上; 而在常规建设阶段, 教育信息化工作者应该更多地考虑如何以最少的人力物力消耗在教育机构内部以及教育机构之间, 实现更有效的管理、更优质的教学, 在学校教育各子系统之间实现协调运转, 进而实现校园的和谐发展。

一、教育信息化发展现状及功能标准的提出

(一) 教育信息化发展现状

就目前的现实情况来看, 我国的教育信息化工作者一方面在加强信息技术与课程的整合, 另一方面又在不断地做工作试图将信息化建设融入到教育工作的各个环节, 这说明我国的教育信息化已经步入课程整合阶段向常规建设阶段过渡的转型期。正因为现阶段的教育信息化建设处于这么一个转型期, 所以工作中出现的问题多, 且错综复杂。如教育信息化建设一味地追求“新”、“高”、“量”, 即设备新、配置高、数量多, 教育信息化观念和应用水平令人担忧。正如我们大家所熟知的, 教育信息化是一个动态发展的过程, 它最终的目标就是要实现信息化的教育。那么如何引导教育信息化向更好的方向发展, 以最终实现信息化教育呢? 这个任务很自然地就落到了教育信息化标准的头上。所以各个省, 甚至区县都在制定自己的教育信息化标准。然而如何才能让教育信息化标准更能体现信息化发展的方向, 更适合教育信息化的工作? 什么样的标准更有利于教育信息化事业的发展呢?

(二) 教育信息化相关标准及教育信息化管理功能标准的提出

什么叫做标准? 我国国家标准 GB/T2000.1-2002《标准化工作指南》第一部分: 标准化和相关活动的通用词汇》中对“标准”是这样定义的: “为了在一定范围内获得最佳秩序, 经协商一致制定并由公认机构批准, 共同使用和重复使用的一种规范性文件。注: 标准宜以科学、技术的综合成果为基础, 以促进最

1 侯娟(1984), 女, 汉族, 江苏省淮安市人, 硕士研究生, 研究方向: 教育技术学理论与实践; 教育信息化。

佳的共同效益为目的。”由此可见，标准制定的出发点是“获得最佳秩序”、“促进最佳共同效益”。教育信息化标准俨然也是以这个为出发点的。

南京师范大学李艺老师将与教育信息化相关的标准划分为三大类：物理标准、功能标准、效果标准。物理标准是对条件建设情况的评价；功能标准是对应用诉求的评价；效果标准是对应用结果的评价。物理层面的标准如 SCORM、LOM 标准和国产 CELTS-3 标准皆为技术标准。各级教育主管部门、学校等自行制定及实施的标准也大致为硬件条件标准，如人机比例如何、网络带宽多少、服务器多少等，此类标准可称为物理标准。美国的教育技术标准是指向教师、学生等主体的行为，一般表达为具有合格教育技术能力者应该如何等。我国教师教育技术标准也指向教师行为。第八次基础教育课程改革中推出的课程标准，是指向学生行为的，一般表述为通过某些具体知识的学习，学生能具备何种品质或具有何种能力。此类标准可称为效果标准。

物理标准过于机械，只是硬性地规定学校应该有多少信息化的教育设备，以至于很多学校只搞面子工程，不重视具体的应用，所以不利于引导教育信息化事业的良好发展；而效果标准则又太过于空泛，不利于教育信息化的评价和实施。考虑到两类标准的不利因素，我们认为当前标准建设需要提升到介于两者之间的一个新的标准层面：功能标准。这个功能标准向下可以统摄物理标准，向上可以映照效果标准。这里所谓的功能，是面向教育实践项目的功能，而非技术手段功能等其他意义上的功能。功能标准直接面向教育实践，其指标体系的分解直接指向具体教育教学实践模块。所以根据当前教育信息化实践需求，为求能够科学有效地指导教育信息化实践和发展，满足现实的需求以及引导今后发展的方向，教育信息化标准尤其是管理标准应该达到功能标准的层次。

二、教育信息化管理功能标准的提出有利于让教育实践主体掌握话语权

教育信息化管理功能标准的提出对于教育信息化事业的发展有着很多的有利因素，其中最为突出也是最为重要的就是它充分肯定了教育实践主体的作用。一个理想的标准制定过程应当是所有的利益相关者都拥有一个话语权，如图 1 所示。

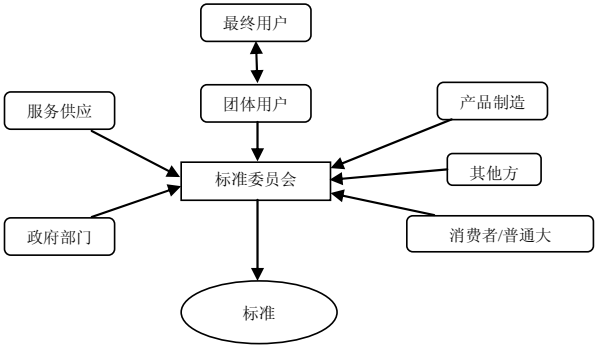


图 1 理想的标准化制定

这样的标准制定可以使各个参与方的利益都能够在标准中得到反映。各个参与方在标准委员会（标准制定组织）的主导下进行充分的沟通和交流，对各个方面的需求进行协调，最终确立一项在技术先进性和实际可行性上都有良好表现的标准。然而在现实生活中，这种理想化的标准制定过程是很难看到。由于各个参与方在标准制定过程中的地位并不对等，制定出来的标准也很难公平地照顾到各方的利益。所以目前的标准主要出现由以下几种利益主体为主导：以企业为主导的标准、以政府为主导的标准和以消费者为主导的标准。

（1）以企业为主导的标准：这类标准很大程度上都是企业组织制定的，反映的是企业自身的利益，且多为技术标准。这种标准一旦成为事实标准，最后结果就是使用者成为企业的傀儡。此外由于是企业自主制定的，这类标准就显得繁杂、难以选择、兼容性差，常常会使使用者摸不清方向。

（2）以政府为主导的标准：这类标准由政府牵头，制定出来后具有一定的强制性；而且很多时候政府由于缺乏对先进技术的深入了解，而使标准具有一定的滞后性。

（3）以消费者为主导的标准：这类标准参与制定的人员包含很多一线的工作者们，他们真真切切地使用这些标准的成果，他们更了解自己需要什么。

对于企业而言，他们追求的是利益，是金钱，所以他们会时刻关注市场的动态，寻找最能代表自身利益的标准作为自己的行业参照标准。

对于教育行业而言，虽然教育呈现不断的产业化趋势，但是教育毕竟不是产业。教育部部长周济表示，中国坚决反对教育产业化，坚持教育公益性质，着力促进教育公平，努力让所有的孩子都能够上好学。现阶段中国的教育一方面受到市场的影响，出现了很多的教育集团；另一方面又受到国家的控制，严把教育关。但是国家对于教育行业的影响要远远大于市场的影响，这就使得教育行业明显不同于企业，教育行业的标准不能像企业那样受到市场的控制。但同时教育行业的标准也不能完全以国家政府为主导。关系到国家方针政策的，教育方向的标准应该由国家制定；而关系到具体实施层面的标准，应该交由具体的实践者来操作制定。教育信息化工作是教育实践层面的工作，关于教育信息化标准的制定也应该面向教育实践主体。而且在与教育信息化相关的众多利益群体中，实践主体是最为重要的，让他们掌握充分的话语权，更有利于实现标准自身的价值。由此可见，教育信息化管理功能标准的制定完全是符合形式需求的，因为功能本身就是面向教育实践项目的，而项目的执行者就是教育实践主体。

三、教育实践主体对教育信息化管理功能标准的制定与推广至关重要

从教育信息化功能标准推广使用的角度来讲，教育信息化功能标准的制定也应该突出教育实践主体。教育信息化功能标准中的“功能”是指面向教育实践的具体功能。功能从某种程度上来讲就是作用和用途，某种物品有什么作用，有什么用途，最直接感受到这些的就是该物品的使用者。标准的价值、用途也只有在社会实践中才能表现出来，所以标准的制定必须面对广大的实践主体，即教育信息化功能标准的制定要面向广大的教育实践主体。

笔者分析了一些教育信息化方面的文章，归纳出影响教育信息化标准实施和推广的五方面因素，分别是教育实践主体、标准内容本身、标准执行的体制、经费投入、现有的信息化环境；并利用解释结构模型对这五个因素进行了分析，得出的结论也证实教育实践主体的重要作用。具体操作如下：

将这五个影响教育信息化标准实施和推广的因素分别标记为 S_1 、 S_2 、 S_3 、 S_4 、 S_5 ，将教育信息化标准的实施也作为一个因素标记为 S_6 ，根据学校教育信息化标准推进过程中各个要素之间的影响关系画出有向图，如图 2 所示。

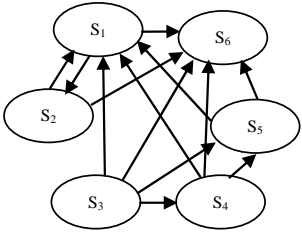


图 2 各要素影响关系有向图

根据有向图建立邻接矩阵 A ，如图 3 所示，矩阵中 $a_{ij}=1$ 表示 S_i 对 S_j 有直接影响，矩阵中 $a_{ij}=0$ 表示 S_i 对 S_j 没有直接影响。

邻接矩阵反映了要素之间的直接关系，其实要素之间还存在着间接关系， S_i 影响 S_j ，而 S_j 又影响 S_k ，则 S_i 就间接影响 S_k 。这种影响可能是通过一个中间要素，也可能通过多个中间要素。我们用可达矩阵 M （如图 4 所示）来表示这样的直接或者间接的要素之间的影响关系。矩阵的元素 $a_{ij}=1$ ，表示要素 S_i 对 S_j 有直接或间接的影响，否则 $a_{ij}=0$ 。

根据可达矩阵，我们找出要素 S_i 能够影响到的所有要素，组成可达集 $R(S_i)$ ，以及所有能够影响到 S_i 的要素，组成前因集 $A(S_i)$ ；同时我们找出所有即能影响 S_i 又被 S_i 影响的要素组成共同集 $C(S_i)$ ，以及只影响其他要素而不被任何要素影响的要素组成起始集 $B(S)$ 。具体见表 1。

	S1	S2	S3	S4	S5	S6
S1	0	1	0	0	0	1
S2	1	0	0	0	0	1
S3	1	0	0	1	1	1
S4	1	0	0	0	1	1
S5	1	0	0	0	0	1
S6	0	0	0	0	0	0

图3 邻接矩阵 **A**

	S1	S2	S3	S4	S5	S6
S1	1	1	0	0	0	1
S2	1	1	0	0	0	1
S3	1	0	1	1	1	1
S4	1	0	0	1	1	1
S5	1	0	0	0	1	1
S6	0	0	0	0	0	1

图4 可达矩阵 **M**

表1 由可达矩阵组成相关集合

要素	R (S_i)	A (S_i)	C (S_i)	B (S)
S ₁	1, 2, 6	1, 2, 3, 4, 5	1, 2	
S ₂	1, 2, 6	1, 2	1, 2	
S ₃	1, 3, 4, 5, 6	3	3	3
S ₄	1, 2, 4, 5, 6	3, 4	4	
S ₅	1, 2, 5, 6	4, 5	5	
S ₆	6	1, 2, 3, 4, 5, 6	6	

最后根据表1 建立解释结构模型，如图5 所示

由此结构解释模型可以看出，直接影响教育信息化标准实施和推广的因素是教育实践主体和标准内容本身。而教育实践主体和标准内容本身又是相互影响的，所以对于标准内容本身而言，教育实践主体是相当值得关注的。综合来看，教育实践主体无论在标准内容制定中还是在标准以后的推广过程中都扮演着举足轻重的作用，所以需要让他们掌握充分的话语权。而这一点也同样证明了功能的角对教育信息化标准制定的重要性。

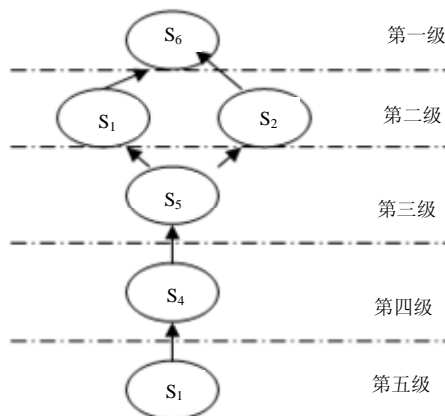


图5 结构模型

四、功能标准的内容框架

明确了教育实践主体对于标准制定的重要性，接下来我们所要考虑的是怎样突出教育实践主体研究和制定教育信息化管理功能标准。经过一段时间的思考以及小范围的意见征集，我们逐渐明确了这样一个思路，即以功能模块为指标划分的向导，在此基础上还要尽可能地与现有的管理体制相一致。具体来讲就是各级指标按照学校各部门所发挥的功能作用进行具体的整合和分解，并且将这些分解的指标划归

其所属的管理部门，对其所能实现的功能做一个描述性的要求。此外功能标准中涉及对学校教育信息化管理中最常使用的基本数据的描述，这样是为了更加有利于数据在部门内部、部门之间，甚至机构之间的共享和调用。而将具体的功能指标和具体的管理部门相对应则是促使教育信息化工作向常规发展的一种推进方式。表2是以本标准体系中中学教育信息化管理功能标准中的某一部分为例对功能标准的框架的介绍。

表2 功能标准框架

一级指标	二级指标	三级指标	四级指标	功能描述	基础数据		管理部门
					最终生成数据	调用数据	
教务管理	招生与升学	招生宣传	学校简介	实现招生的网络化宣传，报考学生信息的电子化管理、录取，成绩通知，自动分班以及毕业资格审核，填报志愿等升学相关的功能。	教学处
			招生政策		
		学生报考	网上报名及审核		学生基本信息类，学生简历信息类，学生家庭基本信息类，学生家庭成员信息类，处地学生在本地联系人信息类，学生来源信息类，学生进阶记录信息		
			入学考试		入学考试信息类，	考务管理信息类	
			录取工作		学生录取情况信息类		
			毕业工作		
			升学工作		
		毕业升学					

以表2为例（其中省略号为有待完善的部分），中学教育信息化管理标准总共划分为四级功能指标。后一级指标对前一级指标继续进行分解，第五栏为基本的功能描述，指出这一块的信息化要达到什么样的程度。第六大栏为基础数据栏，这一栏又细化为两小栏，分别为最终生成数据栏和调用数据栏。最终生成数据栏中的数据为本功能指标下直接生成的数据；调用数据一栏为别的功能指标下生成而在本功能指标下调用的数据。基础数据栏中的数据缩小到数据类，每一类中有很多条的数据记录，具体的详细数据信息将重新在另外一张数据表中予以展现。基础数据栏中的数据将参照《教育管理信息化标准》中的数据进行描述，对于标准中没有涉及的数据，本标准也按照《教育管理信息化标准》中的数据格式做出相应的补充。最后一栏为管理部门栏，这一栏就是将前面指标的具体工作对应于具体的部门。

本标准正在研究和制定过程中，在后面的工作中我们会继续明确思路、积累经验，扩大数据的调研范围，尽可能地保证数据的完整性和实用性。

参考文献

- [1] 李春田. 教育信息化概论[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2004.
- [2] 全国信息技术标准化技术委员会教育技术分技术委员会[EB/OL] <http://www.celtsc.edu.cn>.
- [3] 教育管理信息化标准目录[EB/OL] <http://www2.sjtu.edu.cn/emis/standand/ml.htm>.
- [4] 邢宏建. 网络技术进步与网络标准竞争[D]. 山东大学, 2008.
- [5] Jakobs, Kai. Information Technology Standards, Standards Setting and Standards Research. Working Paper.2000.

浅谈现代教育技术对广西高校教育信息化的促进作用

蒋珍莲¹, 李玉梅²

(1. 广西民族大学教育科学学院, 广西 南宁 530006; 2. 广西经济管理干部学院计算机系, 广西 南宁 530007)

摘要: 信息技术的高速发展对社会的方方面面产生都极为深远的影响。到了 20 世纪末, 教育信息化已成为国家信息化建设主要任务之一。在全国教育信息化建设的大潮中, 广西高校信息化建设也取得了长足的进展。论文通过对广西高校教育信息化发展概况的介绍, 阐述了现代教育技术对广西高校教育信息化的促进作用。

关键词: 现代教育技术; 广西高校; 教育信息化; 促进作用

Simple Talk about the Promotion and Effect of Education Informationization in Colleges and Universities of Guangxi by the Modern Educational Technology

Abstract: The rapid development of IT has been exerting profound influence to every aspect of our society, so education informationization has been one of the main missions of national informationization construction since the end of 20th century. Towards this tendency, there has been advanced development in education informationization in colleges and universities of Guangxi. In this article, it is talked about the promotion and effect of education informationization in Colleges and Universities of Guangxi by the modern educational technology.

Key words: Colleges and Universities in Guangxi; Education Informationization

一、广西高校教育信息化发展概况

广西高校信息化建设始于 20 世纪 80 年代末, 到 20 世纪 90 年代末开始大规模进行信息化建设, 相对全国的教育信息化的建设来说, 起步算是比较晚的。但是自 20 世纪 80 年代末以来, 广西高校紧跟全国教育信息化发展的步伐, 不断更新教学手段, 努力实现教育技术的现代化, 分别经历了电化教学、计算辅助教学、多媒体教学以及现代信息技术在教学科研、教学管理和服务的综合应用的全过程。广西各高校始终跟踪教育技术发展的步伐, 以教育信息化为目标, 不断改进、完善和充实现代教育技术手段, 加强教育技术学术交流, 进行师资队伍的培训, 整合教学资源, 不断加大教育信息化基础设施的投入。在 20 世纪 90 年代末, 广西大部分高校已经建成校园网和拥有多媒体教室。通过国家实施西部校园网络的建设, 校际间网络实现高速传输, 并延伸到各教学场所, 为网络教学资源充分利用和开展信息化教学提供良好的硬件支持。自此, 广西高校也实现了以校园网络为载体构建先进的信息化教学、管理、服务学习交流的平台, 建立教学资源、教学管理信息库以及知识资讯, 实现资源共享。

为了探索高校教育信息化的道路, 从 20 世纪的“十五”计划开始, 广西各高校的教师一直进行不懈的努力。2000 年 1 月, 由广西大学牵头, 在原来的电教研究会的基础上组建了广西高等教育学会高校教育技术专业委员会(以下简称“专业委员会”), 有团体会员 40 个, 涵盖全区 20 所高校、20 所高职高专院校。专业委员会首先积极开展教师教育技术水平的培训, 系统改善广西高校教师信息化素养, 为高校培养了一支能熟练应用现代教育技术进行教学改革的师资队伍; 同时以各种形式加强区内高校之间、区内高校与区外高校之间在教育技术应用方面的信息交流和经验交流; 积极推广以现代教育技术为特征的教育教学改革成果, 缩短与国内同行院校在教育技术应用方面的差距, 实现广西高等教育信息化建设的跨越式发展。专业委员会还选择包括综合性大学、医科院校、民族院校、高职院校、远程教育院校等不同类型的院校, 充分利用现代教育技术的方法和理论, 促进教育技术与课程体系、教学资源和教学活动的三项整合, 探讨教学过程中实现教育观念转变、师资力量改善和解决同类高校教育发展的不平衡、教学资源匮乏等问题。推动各高校学科课程建设、信息环境建设、教育技术应用与研究。^[1]进入 21 世纪, 在专业委员会的积极推动以及各高校的艰苦努力下, 广西高校教育信息化也实现了跨越式的发展。

二、现代教育技术对广西高校教育信息化的促进作用

广西高校在全国教育信息化建设的大潮中取得了辉煌的成就,其中现代教育技术起着关键的作用。早在 20 世纪末,教育部的领导就提出把现代教育技术当做整个教育教学改革的“制高点”和“突破口”,原教育部部长陈至立在《应用现代教育技术,推动教育教学改革》一文中强调指出:“要深刻认识现代教育技术在教育教学中的重要地位及其应用的必要性和紧迫性;充分认识应用现代教育技术是现代科学技术和社会发展对教育的要求,是教育改革和发展的需要。”他还号召“各级各类学校的教师要紧跟科学技术发展的步伐,努力掌握和应用现代教育技术,提高自身素质,适应现代教育的要求”^[2]。由此可见,现代教育技术在教育信息化建设中的地位非同一般。广西地处欠发达的西部,不仅技术设备相对落后,师生的教学观念及教育技术水平也赶不上发达地区。在推进广西高校教育信息化建设中,现代教育技术起着决定性的重要作用。

(一) 改变了教师的教学观念

教学在信息技术的强烈冲击下,其教学目标、结构、内容、手段等方面都会产生重要的改变,如果不改变传统的教学观念,再先进的技术在教学中也发挥不了优势。广西高校的教师普遍存在教学观念相对落后的局面。在过去的教育技术的发展过程中,人们一直在追逐着新技术的脚步,但其实际的教学效果却远远赶不上媒体技术发展的脚步。技术本身是中性的,它能否在教学当中发挥优势,关键是使用技术的人持何种观念。在信息技术环境中,人们不仅需要先进的现代化信息技术手段,更需要用全新的教学观念和教学理论来指导教育教学活动中的各个环节。现代教育技术拥有自己的理论体系、方法等,它是在现代教育思想、理论的指导下,运用现代信息技术和系统方法促进教育效果优化的实践活动方式,包含了媒体技术和智能技术两个方面。因此,在教育信息化的建设进程中,现代教育技术注重教学内容、手段、方法以及教学模式的改革,利用现代教育思想、教学理论以及学习理论来指导教学活动、做好教学设计,提倡学习者进行多种形式的学习,而不局限于传统的教师教、学生听的课堂学习,彻底改变了传统的教学观念,也使得先进信息技术的优势得以在教学中实现。在对高校教师进行现代教育技术的培训中,绝大多数老师逐步掌握了新的教学观念、教学理论和现代教育思想,并将其应用于教学当中,使传统的教学观念、教学手段及教学方法逐步改变并有了新的突破。

(二) 培养了教学信息化人才

先进的信息技术设备并不能产生一流的教学效果,在教学信息化建设的进程中,人是第一位因素。广西地处西部欠发达地区,师资力量相对薄弱,在信息技术方面人才缺乏。因此,要建设一支懂现代教学思想、现代教学设计、现代教学媒体设计以及懂得利用现代信息工具和信息资源的教师队伍显得尤为重要。广西高校教育主管部门从“制高点”的高度认识到现代教育技术的重要性,在教学信息化建设的进程中,专业委员会积极开展教师教育技术水平的培训,系统改善广西高校教师信息化素养,为广西高校培养了一支能熟练应用现代教育技术进行教学改革的师资队伍;并通过定点办班、巡回讲座、软件大赛等培训方式,使得这支队伍不断壮大。教师们通过现代教育技术基本理论的学习、基本技能的实际训练和优秀教学案例的示范研讨,积极参加广西各高校之间的交流以及与区外院校的交流,已在教育技术水平上及信息素养上获得极大的提高,并在具体的教学过程中得到了应用。

(三) 促进教学资源建设

教学资源是教学信息化的核心,专业委员会在促进教师教育技术水平提高的同时,还鼓励教师进行信息技术条件下的各种教学资源的建设。自 2001 年以来,广西每年举办一次高校教育教学软件大赛,并将比赛成果应用到教学当中。通过课件制作以及高校教育教学软件大赛的举行,教育厅及专业委员会不断总结经验,发现问题。现已决定从 2006 年起,将每年一次的课件大赛改为两年一次,每隔一年举行一次以课件应用为主的教育技术应用大赛。旨在促进教师观念的转变,脚踏实地,从教育技术的实际运用中创出一条改革的新路,在方法、技术、观念、教学设计、教学管理等方面有所创新,避免重制作轻应用、低水平重复建设等问题的产生。

在对教师现代教育技术培训和在教育技术应用的推广下,广西高校教育信息化开始走上正轨。通过“十五”和“十一五”期间的执著努力,广西高校在教育信息化方面开始取得喜人成绩。多年的深厚积淀使区内很多高校有实力在全国教育信息化的大潮中得以跻身国内先进行列,广西高校教育信息化开始走向全国,几年来连创佳绩。2005年到2007年,在教育部教育管理信息中心举办的第五、六、七届全国多媒体课件大赛中,广西高校共获得特等奖1个,一等奖20个,二等奖32个,三等奖22个。这表明广西的教育技术应用已达到全国水平。

为了更进一步促进我区高校教师在教学过程中应用现代教育技术,2006年12月在广西大学举行了首届广西高校教育技术应用大赛。此次大赛的成功举办对推动广西地区国家精品课程建设、高校教育团队建设以及更新教学观念、改变教学模式、在实践中有效融合现代教育理念、方法和技术手段,达到教学过程的整体优化,提高教育教学质量,均有着重要意义。

全区高校教学软件大赛的成功举办以及对教育部教育管理信息中心举办的全国多媒体课件大赛的积极参与,对全区高校教育信息化产生了深远的影响。几年来,广西各高校教师制作出各具特色的教学软件、网络课程、精品课程等,一批批优秀的公共课程和专业基础课程的优秀软件,通过网络资源共享平台共享,为广西高校教学信息化建设做出了巨大的贡献。

(四) 推进了教学模式的改革

教学模式是指在一定的教育思想、教学理论、学习理论指导下的教学活动进程的稳定结构形式,也就是按照什么样的教育思想、理论来组织教学活动进程,它是教育思想、教学理论、学习理论的集中体现^[2]。目前在广西绝大多数的学校中,课堂教学仍然是主要的教学方式。在这种情况下,如何改革教学方式,以适应信息技术的发展是大家正在探索的大课题。通过现代教育技术的培训,教师在现代教育理论的指导下进行合理的教学设计,制作出优秀的教学资源(如教学课件、网络课程、精品课程、课程同步练习等),结合课程以及教学内容的特点,因材施教,为学生提供多种学习形式。这一改以往教师主宰整个教学过程、学生处于被动接受教师灌输知识的地位的教学方式,充分发挥多媒体课件和网络课件等教学资源对课堂教学的辅助作用,适应了信息化建设的要求。

(五) 推动了基础设施的建设

信息技术的发展为现代教育技术的应用提供了物质基础,反过来,现代教育技术在教学当中的应用又促进了教育信息化建设中的基础设施的建设。正如前面所论述的,现代教育技术改变了教师的教学观念,提高了教师的教育技术水平,推进了教学模式的改革。这些变化使得教师及学生对基础设施、学习环境有了更高的要求,从而推动各高校加强基础设施的建设。

参考文献

- [1] 2003—2007年教育振兴行动计划[EB/OL]. http://www.edu.cn/20040325/3102277_2.shtml.
- [2] 何克抗. 论现代教育技术与教育深化改革(上)[J]. 电化教育研究, 1999, (1): 3-10.
- [3] 李克东. 新编现代教育技术基础[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2002.
- [4] Paul Saettler. The Evolution of American Educational Technology [M]. LIBRARIES UNLIMITED, ICN. Englewood, Colorado 1990: 318-321.
- [5] 蒋珍莲. 21世纪广西高校教育信息化发展历程及策略研究[D]. 南宁: 广西民族大学, 2008.

透析博士生导师现状——看教育技术学发展新趋向

王晓红¹

(徐州师范大学信息传播学院, 江苏 徐州 221009)

摘要: 博士生教育是学位教育的最高层次。博士生导师作为培养博士生工作的直接承担者, 对博士生的培养质量, 该学科的发展有着重要影响。然而关于教育技术博士生导师现状目前还没有人涉足, 因此本文试图采用文献检索、对比研究的方法, 以教育技术学授予单位的空间分布、博士生导师的学历与学位、职称及研究方向作为变量进行分析, 从而剖析出教育技术学的发展趋向有以下几个方面: 将更加重视教育技术理论基础的研究, 尤其是教育技术自身理论技术基础的研究和教学系统设计的研究; 现代远程教育将成为课堂教学之外最主要的教学方式; 教育信息化; 教学资源库建设等。

关键词: 博士生导师; 教育技术学; 发展趋向

Analysis Doctoral Tutor Status —— Discover the Development Trends of Educational Technology

Abstract: Doctor Degree is the highest level of education, the doctoral tutors who undertake the education work of the doctor, play an important role in the quality of doctoral students, and also have an important impact on the development of subjects. However, no one have involved about it, the author attempts to use the literature search, the comparative method to study of educational technology confer the spatial distribution and PhD supervisor qualifications and degrees, titles and research as a variable analysis, which analyzes the development of educational technology trends in the following areas: educational technology will place greater emphasis on the theoretical basis of research, in particular their own theory of educational technology research and technology-based teaching system designed research; modern distance education will become a classroom Teaching outside the main teaching methods; education information; Teaching resource library building, and so on.

Key words: doctoral tutor; educational technology; development trends

一、问题的提出

截至 2008 年年底, 我国设置教育技术学本科专业的院校已有 224 所, 具有硕士点的院校有 77 所。教育技术学作为一门新型学科能有如此的发展速度、发展规模是可喜的, 但问题也随之出现, 众多的本科、硕士点的设立, 势必需要高学历、高水平的专业教师。这不得不要求我们关注教育技术学博士生的培养。

博士生教育是学位教育的最高层次。作为博士生培养工作的直接承担者、教育技术学师资的核心层, 博士生导师不仅直接影响博士生的培养质量, 而且关系到整个学科的发展趋向, 甚至关系到学科未来的兴衰。本文试图对教育技术学导师状况进行统计分析, 客观地描述博士生导师整体状况, 进而分析教育技术学的发展趋向。

二、概念界定

博士生导师是攻读博士学位研究生指导老师的简称。在我国, 博士生导师一般是本学科、专业中学术造诣较深、在教学或科研工作中成绩显著的教授、研究员或相当职称的人员, 是博士学位授权学科、专业点的学术带头人。其所获得的研究成果, 在国内本学科领域中居于领先地位, 具有一定的国际水平, 并掌握着本学科领域的发展趋向。其学术水平直接影响到该学科的进展、拓宽、学术水平和在国内外的学术地位。

¹ 王晓红 (1982—), 女, 汉族, 甘肃省白银市人, 在读研究生, 研究方向: 教育技术

本文为了研究，对“教育技术学博士生导师”做了如下限定：

（1）在学科范围上，教育技术学是教育学一级学科下的二级学科，因此本文只对教育学下的教育技术学专业的博士生导师进行统计研究。

（2）在学位权限上，指经过国务院学位委员会评定的具有教育技术学博士学位授予权单位的博士生导师。经国务院学位委员会评审，共有 8 家教育技术学博士学位授予单位。

三、数据统计

根据以上条件，通过各博士生导师所在高校的官方网站，以及各博士授予单位的博士生招生专业目录可以统计到，我国教育技术学博士学位授予单位共有 8 家，在职博士生导师 30 人。由此看来我国教育技术学博士生导师已有一定规模。下面将对博士生导师的现状进行统计分析。

（一）空间分布

截至 2008 年年底，国内有 8 所教育技术学博士学位授予单位。其地理位置、教师分布情况见表 1。

从表 1 中我们可以看出教育技术学博士授予单位主要分布在各大城市，从区域分布上来看比较均衡。教育技术学博士生导师的分布比较集中，且不太均衡。近 1/3 的导师集中在北京，其他院校师资比较单薄。博士生导师过度集中在少数城市，并不有利于教育技术学发展。

表 1 教育技术学博士授予单位空间分布

学 校 名 称	所 在 城 市	所 在 地 区	导师人数（人）	备 注
北京师范大学	北京	华北	11（1）	括弧中人数表示在其他院校兼职，不做重复累计
华南师范大学	广州	华南	4	
华中师范大学	武汉	华中	1	
西北师范大学	兰州	西北	3	
东北师范大学	长春	东北	4（1）	
西南大学	重庆	西南	2	
南京师范大学	南京	华东	2	
华东师范大学	上海	华东	2	

（二）受教育程度

博士生导师是从事博士生教育的专职人员，其自身受教育程度对博士生教育具有一定影响。在我国通常用学历的高低来评断一个人的受教育程度。本文主要从基础学历与学位两个方面来分析。

学历指人们在教育机构中接受科学、文化知识训练的学习经历。据统计显示，教育技术学的博士生导师，均拥有本科学历，且其中有 50% 的本科专业为物理电子，其他多为教育类或计算机专业。从表面来看，从本科专业就从事教育技术学专业的人员很少，这跟教育技术学的发展历程息息相关。在 20 世纪 30 年代，教育技术学已出现在我国，其名称为电化教育。到 20 世纪 80 年代，随着科技的进步，许多专家、学者发现电化教育越来越不能代表该领域的发展情况，由此引发了“电化教育”的名称之争。到 20 世纪 90 年代，教育技术学逐渐取代了电化教育。

学位是反映专门人才专业知识水平的称号，是评价和衡量学术水平的重要标志和尺度。我国现行的学位制度设有学士、硕士、博士三级学位。最高学位是指一个人所获得的最高级别的学位。我国教育技术学博士生导师学位统计结果见表 2。

表 2 教育技术学博士生导师学位比例

学 位	人数 (人)	所占总数比例 (%)
博士	21	70
硕士	5	16.7
学士	4	13.3

教育技术学博士生导师取得博士学位的人数达到了 70%，可见博士生导师的质量是比较高的。

(三) 研究方向

研究方向指一个研究组织或研究人员在一定历史时期内主导研究领域。它对研究组织和研究人员的的发展及其成败起着极其重要的作用。统计显示，教育技术学博士生导师的研究方向主要有以下几个方面，见表 3。

表 3 博士生导师研究方向出现频次

研 究 方 向	出 现 频 次	研 究 方 向	出 现 频 次
教育技术学基本理论	8	智能教学系统	1
现代远程教育	7	视觉文化与媒介素养	1
信息技术教育/教育信息化	4	知识科学与知识管理工程	1
计算机教育应用	5	计算机支持的协作学习	1
教育电视	2	数字化学习技术与环境	1
认知与技术	1	网络个性化学习研究	1

四、教育技术的发展趋向

(一) 越来越重视教育技术理论基础的研究

1. 重视教育技术自身理论研究

教育技术起步较晚，理论基础不是很深厚，目前大多数理论都是借鉴教育学、心理学、传播学等领域，并没有形成教育技术自身的、独立的理论体系。而一个学科的发展离不开理论，理论是实践的得以有效实施的根本保证。为了更好更快地发展教育技术，必然需要有一套扎实的理论作为指导。

2. 重视教学设计的研究

教学设计是以学习效果为价值取向，借助技术手段和科学的方法来处理各种与学习相关的资源和过程，以获得最优化的教学效益。教学设计是教育技术学研究的核心，是教育技术思想和方法在教学领域的具体应用，教学设计理论思想精髓在于系统方法在教学实践中的应用。而目前教学设计在实际的教学应用中并未发挥其作用，关键在于其实用价值不高。

(二) 现代远程教育将成为课堂教学外的重要教学形式

现代远程教育是以计算机网络、卫星电视等媒体为手段的一种新型教育。其最大特点在于学生和教师在时空上的分离。21 世纪是一个知识经济时代，也是一个高度信息化的时代。知识急速激增，社会需求越来越高，人们只有不断更新自身知识，才能适应社会发展。远程教育资源丰富、不受时间限制等诸多优点，使其成为人们进行终身学习的最佳选择。

(三) 教育电视

自 20 世纪 70 年代以来，由于教育电视传输范围广、表现方式多样化、信息容量大、传输质量高、视听效果好等优势，在我国的教育行业赢得了相当大的发展空间，而且在教育行业的贡献之大也是其他媒介所不能及的。然而随着计算机多媒体技术、网络技术和通信技术的日益发展，网络传输作为一种新

型的信息传输方式迅速壮大起来，而其兴起与繁荣使传播环境发生了巨大的变化，从根本上改变了原有的传统传播模式的格局，由此对传统媒介的生存提出了更加严峻的挑战。在机遇与挑战并存的形势下，我们如何发挥教育电视的优势，让其更好地为教育事业做出贡献，势必是我们关注的问题。

（四）计算机教育应用

随着计算机技术的发展和应用，计算机成为了人们生活中不可缺少的一部分。随着信息社会的到来，知识的总量以几何级数的数量增长，知识以前所未有的速度更新，知识老化的周期不断缩短，这都使得传统教育面临严重挑战。于是人们一方面提出终身教育、开放教育；另一方面在传统的学校中进行改革，强调培养学生的自学能力和创造能力，以适应社会之需要。^[2]要从封闭式的学校教育走向开放性的教育，从学历型的社会转变到学习化的社会，实现终身教育，我们“必须用综合和联系的观点来看待教育改革，在改革过程中应把新的教学理论、现代教学技术的应用以及学校体制的改革结合起来进行考虑”。

（五）其他

其他研究方向虽然目前研究的人不是很多，但并不意味着不重要，相反是未来研究发展的新趋向。科技进步，引起教育界的重大变革，主要表现为：教育形式多样化、学习环境数字化、学习终身化、重视个性化学习及对知识的有效管理。加涅的《学习的条件与教学论》一书中指出：“人的发展的一切方面都依赖于生长和学习及其相互作用，……影响生长的因素在很大程度上是由遗传基因决定的，而影响学习的因素主要是由环境条件决定的。”^[3]因此我们应该为学习者营造更好的学习环境。

参考文献

- [1] 南国农. 信息化教育概论[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004.
- [2] 申仁洪. 计算机教育应用的反思[J]. 电化教育研究, 2002, (3).
- [3] 加涅. 学习的条件与教学论[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2002.
- [4] 尹俊华, 庄榕霞, 戴正南. 教育技术导论[M]. 北京: 高等教育出版社, 2002.
- [5] 何克抗. 当代教育技术的发展趋势[J]. 中国电化教育, 1996, (2).

信息时代教育传播效果的测量和反馈

樊 娟

(华南师范大学教育信息技术学院, 广东 广州 510631)

摘要: 信息时代教育技术的新发展,使得教育传播过程和教育传播效果也都相应地产生了新的特点,进而使得教育传播效果的测量和反馈有了新的特点。分析教育传播效果的反馈,对我们提升教育传播效果、改进教育传播策略具有指导意义。电子阅卷方式的兴起、德国评教网站遭遇困境和教学博客的普遍使用,都说明在信息时代,教育传播效果的反馈在越来越便捷的同时,也出现了需要我们重视和解决的问题。如何才能更加有效、准确地测量和评估教育传播效果,并且客观认知教育传播的反馈机制及其意义?只有正确认识信息化环境下的教育技术、教育传播环境和教育传播效果的测量和反馈,才能使教育传播过程更具效率和效力。

关键词: 信息化; 教育传播效果; 测量; 反馈

Measurement and Feedback of the Effects of Educational Communications in the Age of Informatization Education

Abstract: New developments of educational technology in the information age bring new characteristics to the process of education communication and the effects of education corresponding. It also brings new features to measurement of the effectiveness of educational communications and feedback. To analyze the feedback of education effect is effective to enhance the effect of the educational communication and beneficial to improve the strategy of educational communication. The rising of electronic paper marking, the dilemma of German educational assessment web site and the widely used of teaching blog, show that in the information age, the feedback of the effects of educational communication is more convenient than before. Meanwhile, a great many important problems are also placed to us. How to measure and assess the effect of educational communication more effectively and accurately? How to awareness the feedback mechanism and its significance of educational communication objectively? Only an accurate understanding of information technology in the environment of educational technology, the environment of educational communication, the effects of measurement and feedback of educational communication, can we make educational communication more efficient and effectiveness.

Key words: informatization; the effects of educational communication; measurement; feedback

计算机技术、通信技术特别是网络信息技术的迅猛发展,对教育技术产生了巨大的影响,新技术的出现给教育增加了新的内容以及新的知识传播形式,并对几百年甚至几千年来逐渐形成的教育制度提出了严峻的挑战,引起教育的结构、内容和方式发生改变。因此,进入 21 世纪,教育信息化推动教育现代化成为世界教育发展的潮流。本文将尝试探讨信息化环境下教育传播效果的测量和评估,以及客观认知教育传播的反馈机制及其意义。

一、教育传播效果的含义

教育作为一种特殊的传播过程,是教育信息的传播与交流过程,其传播效果对学生的成长与发展有着深刻的影响。教育传播的效果是指经过一定的带有说服动机的教育传播过程,在受教育者身上引起的认知、态度和行为的变化。^[1]它包含以下三个层面。

(1) 认知层面: 外部信息作用于人们的知觉和记忆系统,引起人们知识量的增加和知识构成的变化。

(2) 态度层面: 作用于人们的观念或价值体系而引起情绪或感情的变化。

(3) 行动层面: 以上变化通过人们的言行表现出来,即成为行动层面上的效果。

从认知到态度,再到行动,这是一个效果的累积、深化和扩大的过程。

二、信息时代的教育传播效果评估方法

教育传播效果的评估研究是一个多维度的研究,离开具体的教育传播目标和传播过程所在的社会和文化条件讨论教育传播效果是没有意义的。例如,学校教育传播效果,可从各项教育目标达标程度的视角进行评价,包括学生对知识的记忆、理解、应用的程度,以及学生智力的开发等内容;也可从教育效益的视角进行评价,包括经济效益、社会效益和教学效益。无论从什么角度进行评价,评价本身并不是目的,教育传播效果评价的最终目的是实现教育的最优化。

(一) 信息时代的教育传播效果评估的两面性

随着科学技术的发展,教育管理、课程教学等教育活动本来就蕴含着的复杂性日益显露。尤其是以计算机技术、网络技术和多媒体技术等为代表的现代信息技术的出现与高速发展,使得教育传播效果评估也迈进了信息时代。

1. 信息时代的教育传播效果评估的合理性

教育技术学主要是运用科学话语方式和科学研究方法探索教育管理、课程教学领域的实践策略、工具运用策略。它建立在众多传统基础学科之上,如哲学、心理学、教育学、自然科学等,所以效果评价过程与教育管理学、课程论、教学论、信息技术等学科保持着紧密的联系。在评估教育信息在信息时代的传播效果时,也涉及教育技术在新环境下的传播特点,特别就其传播的目标分类、内容组合、传播策略提出了新的认识,并对实践中典型问题展开讨论。

2. 信息时代的教育传播效果评估的局限性

(1) 应多维度描述教育技术传播效果,包含在应该达到的阶段,受众们是不是产生了这些变化这些变化的幅度和深度有多大。

(2) 应多视角采集教育技术传播信息,要考虑数据采集的便捷性、可靠性和代表性。

(3) 对“效果”的评价离不开与“投入”的比较,但是教育技术方面的“投入”情况十分复杂,除了为了“经济核算”需要的评价外,不可能简单地用“花了多少钱”来衡量,难以形成满足类似“效率”、“效益”计算公式那样明确的“量”。

(二) 信息时代的教育传播效果评估的两面性个案

1. 电子阅卷

高考网上阅卷是近几年新出现的一种阅卷形式,自从广西 1999 年高考对英语科进行网上阅卷试验取得圆满成功,由于其公正、合理、准确,提高了阅卷效率,减少了阅卷中的差错,这种高考阅卷形式在全国范围内迅速发展起来。

网上阅卷是一种新的阅卷方式,它以计算机网络技术和电子扫描技术为依托,以控制主观题评分误差、实现考试公平性原则为最终目的,把多年来人工评卷积累的丰富经验与现代高新技术相结合,评卷专家不是以领取应试者原始答卷进行阅读的方式进行评分,而是通过计算机网络,在计算机屏幕上浏览应试者答题信息的电子图像进行评分。

这种电子阅卷方式相比传统阅卷方式具有诸多优势。对阅卷教师来说,优势主要表现在减少工作环节、提高工作效率、减少评分误差、方便查询考生信息等方面;对试卷信息安全工作来说,优势主要表现在随机分发考生答题图像,评阅后立即提交,避免了违规作弊的可能;对试卷信息统计工作来说,优势主要是便于对考生答题情况、评分误差、评分误差与评分效度、评分理查与评分进度的关系等进行统计分析,便于数据分析。

同时,还需注意阅卷专家的培训和组织协调工作。

2. 给教授打分——德国评分网站遭罚款

由学生参与、专门给全德各大学的教授评分的网站“我的教授”（MeinProf.de）遭遇了建站以来最大的一次危机。相关部门向该网站开出了2张罚单，指出该网站所违反的2项规定：① 根据德国联邦数据保护法第33条，当储存个人信息时，必须告知当事人；② 当局还要求 MeinProf.de 对参与评分的大学生进行甄别，只有参加过该课程的学生才有资格给讲师打分。这2项违规每项罚款25 000欧元，因为该网站的创办者是大学生，罚金被减为每项1 000欧元，加上其他费用共2 200欧元。而该网站的创办者决定拒绝缴纳这笔高昂的罚金。

柏林市数据保护部门负责人亚历山大·迪克斯（Alexander Dix）说：“因特网是一项很有用的发明，但是它需要一个明确的规则。我不否认，大家都需要因特网，但倘若大学中要进行这种评分，那么它必须被严格监督，但是 MeinProf.de 网站上的评比并没有做到这一点。”而 MeinProf.de 网站管理者托马斯·梅奇克则认为“如果要满足当局的要求，那首次加入网站评分的大学生应该把他们的学生证寄给我们，经过我们检查之后才能自由发言和评分。”如果按照当局的要求以邮政信件的形式通知被评分的教授，这将是一笔巨大的开销。

MeinProf.de 也提出了一些妥协的建议，如定期通知学校该校教师的评分情况，不过当局拒绝了这些建议。

（三）完善信息时代的教育传播效果评估方法的建议

1. 从作为教育信息源的教师方面提高教育传播效果

在信息社会，教师不再是教育信息的唯一来源，教师的知识源权威地位在不断削弱。教师不再是完整、系统地传授知识；学生也不再是教育信息的被动接受者，而是一个积极参与教育传播的受众。师生关系进入一个互动的、开放的状态。

2. 不断提高教师的专业素养,完善教师的知识结构体系

这主要体现在不断提高教师特定的学科知识、教育科学方面的知识，以及为实现特定目的而具备的课堂情境知识等方面。

3. 掌握一定的教育传播技巧

教师需要掌握一定的教育传播技巧，合理利用教育传播过程中的干扰作用来锻炼学生的意志和辨别能力，不失时机地引起学生的注意力、特定的心理和行为的反应，有效地完成教育目标，加强教育传播效果。常用的教育传播技巧有说理法、提示法、规章制度禁止法、表扬和批评法、榜样法、行为强化训练法等。

4. 提高教育传播的信息的质量

教育传播信息是教育传播过程中师生之间互相交流的编码符号，学生学习的主要内容在教育传播过程中主要体现在课程上，教育过程所要培养的学生规格通过课程内容具体化。为加强教育传播效果，作为教育信息的课程必须是高质量的。高质量的课程内容应包括以下几个方面：

（1）课程内容是科学的、理论化的、综合化的、系统化的、结构化的。

（2）课程的目标应强调基础知识和基本技能对人的成长和发展的的重要性，强调价值观教育和学生精神、道德的发展。

（3）课程的设置要适应学生的学习规律和认知规律。

（4）课程是动态的、开放的、互动的。

5. 综合利用教育传播媒介，优化教育传播媒介结构

教育过程需要借助一定形式的媒介来传递教育信息，教师可以运用一种或多种教育媒介来为教育服务。20世纪90年代以来，多媒体技术的迅速兴起与发展，由于其具有图文并茂、视听结合、人机交互、网络运行等优势，在教育传播领域得到了广泛的运用，并极大地提高了教育效果和效率。但随着教师对

多媒体技术运用的依赖和一味地追求教育传播效率，教师关注更多的是如何把教育内容传递给学生，而容易忽视学生的思想教育，无视学生的主体性，把学生看成信息的容器。

6. 选择合适的评价时机

学生评教的时机，最好因课程结束的时间而异。如果课程在学期中就结束，可在课程结束后立即组织学生进行评价；如果课程安排贯穿整个学期，可在课程讲完后，组织考试前进行评价。可以以班级为单位，组织学生随堂进行，当场填写当场收回；也可以指定时间段进行网上评价。但所有的评价结果都要在考试结束后公布，不然可能会出现评价较差的教师给学生打低分的现象。^[2]

三、信息时代教育传播的反馈及其意义

（一）教育传播反馈的定义

在教育传播中，人们是从社会学的角度来研究反馈的，它主要是指受传者对传播者发出信息的反应。传播者利用反馈信息了解受传者对所传播信息的效果、愿望、要求、评价、态度等情况，也可根据反馈信息进行调节，优化以后的输出，以加强针对性，从而进行更有效的传播。

教育信息传播中的反馈是根据学生接受教育信息的行为来确定教育信息传播效果。它是学生在教师信息传播控制活动的输入参数的作用下，调节师生间的信息传播与接受，使教育信息传播成为一个自我纠正、能按预期的功能稳定工作的系统。

（二）信息化的教育传播反馈的含义

信息化的教育传播反馈，与传统的教育传播反馈相比，其独特之处源于信息化的环境和信息化的技术基础。信息化的教育传播反馈，是教育技术发展进入信息化阶段后，信息传播的受众通过计算机多媒体技术、网络技术以及计算机仿真技术等信息技术，向教育信息的传播者传递自己对所接受的信息的理解和反思。

（三）信息化的教育传播反馈的特点

1. 反馈技术信息化

由于信息化环境下的教育技术的信息化，使得教育传播反馈活动也相应地具有信息化特点。

2. 反馈的时效性强

信息化教育技术的物质技术基础，使得受众能够在收到信息后及时反馈自己对信息的理解，这种反馈有时甚至与接收信息同步发生。

3. 反馈内容透明化

信息化环境下，博客、论坛、QQ、远程课堂等信息传播途径都成为教育传播的受众反馈途径。受众的及时反馈能够公开呈现在网络上，反馈内容具有透明化的特点。

（四）信息化的教育传播的反馈工具——教学博客

基于博客的意见区的设置对于学生解放思想、实事求是向教师进行教学反馈，提供了一个很好的平台。学生们在这里发表各种各样的独到的教学见解，教师就可以及时地优化课程教学。基于博客平台的意见区的使用使得师生间加强了相互理解和相互信任。

根据教育传播过程模式（如图1所示），教学过程中教师应该及时了解教学对象——学生的反馈信息，以利于教师不断调整并优化教学。基于博客平台的复习答疑区和意见区的设置体现了教育传播理论中教学反馈原理的具体应用：前者是为了使教师及时了解学生关于课程内容学习的困惑并给予解答；后者是为了学生向教师提建议，便于教师优化教学方式。前者关注课程的具体学习内容，是从微观层面优化教学；后者关心课程的整体教学方式，是从宏观层面优化教学。

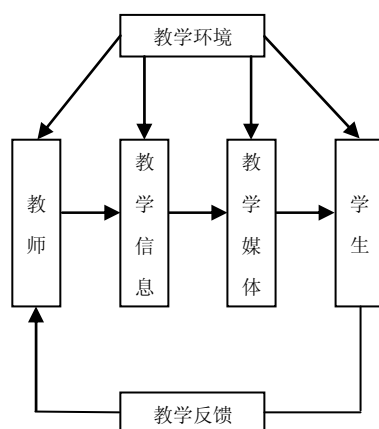


图1 教育传播过程模式

（五）教育传播反馈的意义

反馈是教育信息传播系统管理的基础。在教育信息传播过程中，实际输入和预定输入可能不协调，而反馈则能使教育信息传播系统避免失真和干扰。教师常会使用课堂作业、小测验等测试手段得到反馈。最重要的信息是怎样进一步完善教学信息传播，帮助学生复习感到困难的知识，并且将大多数学生所犯的错误视为教学中的难点，努力找到解决的最佳途径。

反馈使得教育信息传播系统能够成为一个自我调控的系统，能使各种学习错误在前后混杂之前得以纠正，可以表明学生已经掌握的信息内容以及还需要学习的信息内容。充分利用这些反馈信息，可以把学生从消极的信息接受者变为教育传播积极的参与者，对整体教育信息传播效果给以补充和完善。

在教育传播过程中科学管理，加强反馈，对于提高教育传播效果有着重要的作用和意义。

四、结束语

在信息化环境下的整个教育传播过程中，教育技术的信息化对教育传播过程及教育传播的效果都产生了重要的影响。教育传播媒介和教育传播环境较之以往呈现出信息化的特点，对教育传播效果的反馈出现反馈技术信息化、反馈的时效性强和反馈内容透明化的特点，对教育传播效果的评价也呈现多维度的特点。

参考文献

- [1] 张振伟. 提高教育传播效果的途径分析[J]. 文教资料, 2008, (3): 103.
- [2] 马国建, 王海军, 王娟. 对高校学生评教信度和效度的反思[J]. 黑龙江高教研究 2006, (3): 39.
- [3] 甘忠伟. 博客在课程教学中的应用研究[D]. 2007.
- [4] 王太昌, 杨成. 教育传播中的反馈研究[J]. 教育传播学, 1996, (3): 1.
- [5] 张颖. 网上阅卷的应用与思考[J]. 中国高等医学教育, 2006, (10): 38.
- [6] 杨小红. 多媒体教学的教育传播特征和效果分析[J]. 无锡教育学院学报 2006, (3): 110.
- [7] 陈虹豆. 对教育传播的透视和评析[J]. 天府新论 2007, (6): 241.
- [8] 郭庆光. 传播学教程[M]. 北京:中国人民大学出版社, 2003.
- [9] 金振坤. 对远程教育信息传播规律的思考[J]. 电大教学, 2002, (3).
- [10] 南国农, 李运林. 教育传播学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2005.
- [11] 汪颖. 我国教育传播学研究缺失现象及原因分析[J]. 电化教育研究, 2007, (6).
- [12] 周云倩, 彭小云. 教师博客的价值探讨与发展研究. 江西师范大学学报, 2008, (12).
- [13] 李倩. 基于内容分析法的博客文献的研究[D]. 天津师范大学研究生学位论文.

教师信息化专业发展，中学教师需要什么

吴平颐

(华东师范大学 教育信息技术学系, 上海 200241)

摘要: 随着教育信息化的不断深入, 教师信息化专业发展的不理想成为制约教育信息化的关键。论文研究结合两年来在一线任信息技术教师兼教师继续教育专干的体会, 简要阐述了中学教师在信息化专业发展中真正需求, 希望对提高中学教师信息化专业发展水平有所启示。

关键词: 教师信息化专业发展; 需要; 教师培训; 信息技术与课程整合; 信息化教学

一、引言

随着教育信息化的不断深入, 教师信息化专业发展也成为人们关注的焦点, 2004 年年底教育部发布的《中小学教师教育技术能力标准(试行)》提出了我国教师信息化专业发展的标准, 用于专门指导和促进教师的教育技术能力的发展。随即, 相关的教师教育便风风火火地搞起来了。无论是以《中小学教师教育技术能力标准(试行)》为依据的“全国中小学教师教育技术能力建设计划”项目还是现在大家都在提倡的校本培训, 无疑都给广大的教师们提供了很好的学习机会和平台, 在促进教育信息化的过程中我们也看到了比较显著的成效(尤其是一些比较发达的地区)。但是这些被视为提高教师教育教学能力的培训真的起到作用了吗? 在过去两年的信息技术教师兼教师继续教育专干经历中, 笔者听到的大多是教师们的抱怨, 他们抱怨参加了很多的培训、浪费了很多时间却没有太大的收获, 以至于到后来一提到要参加什么培训, 他们都表现得极其反感。这些都让笔者不断的反思一个问题, 教师们到底需要什么?

二、教师信息化专业发展的界定

(一) 什么是教师专业发展

美国师资发展委员定义教师专业发展为: “师资发展(Staff Development)”, 即教师“专业发展(Professional Development)”, 指贯穿于教师职前、入职到在职这整个职业生涯的专业成长活动。^[1]还有比较详细具体的定义: 教师专业发展是指从事教育专业的人在充分认识教师工作意义的基础上, 不断提升其专业精神、增强专业修养、掌握规律、拓展专业知识、强化专业技能的过程; 是教师充分实现自身人生价值、服务社会、造福人类的过程。^[2]

笔者理解的教师专业发展, 就是指教师通过专门训练和终身学习, 逐步获得教育专业知识与技能, 并在教育专业实践中不断提高自身的专业素质的过程。

(二) 什么是教师信息化专业发展

有人也把教师信息化专业发展称为教师教育信息化, 这里笔者引用这么一个说法: “‘教师信息化专业发展’可理解为以教师为主体、以信息化教学设计和实施为核心的教师专业发展。”^[3]笔者理解的教师信息化专业发展着重指的是教师进行信息技术与课程整合能力方面的发展。所以, 在信息化专业发展过程中, 教师应该积极参加教育信息化相关的培训, 如教育技术培训, 重点提高信息技术与课程整合的能力。

三、信息化专业发展中，中学教师需要什么

在推进教育信息化的过程中，不少文章去论述信息化环境给教师们带来了什么、信息化环境下教师应该做什么、信息化环境下教师应该做什么，但很少人真正去问信息化环境下教师到底需要什么。

（一）教师在信息化专业发展中的主体地位需要得到尊重

富兰在 2001 年指出，只有教师愿意，才有可能改革。同样教师专业发展的主体是教师自己，只有教师愿意，才有可能发展。其实国外早已有学者意识到他们推进教育信息化进程的最大教训是过分重视技术的作用而忽视了教师。当然现在国内也已经意识到教师的信息化是教育信息化继续胜利开展的关键，所以现在才不断地对教师进行教育技术或信息技术培训，但是教师的主体地位体现得还不够，这主要体现在以下两点。

首先，对教师进行培训没有充分考虑教师的主体需要。现在学校的许多培训都是靠行政命令，靠强制措施要求教师们参加，教师没有选择的余地，没有做到真正的人性化。究其原因当然有教师故步自封的原因，但很大一部分也反映了这些培训并没有迎合教师们的需要。试想，如果这些培训教师们听完都很有启发很受教育，那他们会那么不愿意参加这些培训吗？

其次，对教师进行教育信息化实践的要求没有充分考虑教师的主体地位。教师的教育信息化实践主要是信息技术与课程整合的实践，在公开课和评优课上如果教师没用信息技术或者用得比较少，则这节课便很难被认为是一堂成功的课，以至于很多教师为了某一堂课花费了大量的时间和精力去准备课件，用来减轻教师负担的信息技术反而成了教师的累赘。当然这可能是教师对使用信息技术制作课件不够熟练，可试问一下，又有多少教师是已经熟练了呢？学校（本文中的学校以笔者工作过的东北某初中为例）50 名教师中要说真正熟练（即用一般的信息技术支持教学去上一堂成功的公开课但却不会给教师带来负担）的教师不会超过 5 个。不要把信息技术的地位超过了教师，其实他们完全可以用他们熟悉的工具去完成他们的教学，如教学中本来能用展台演示的东西为什么非得用 Flash 做成动画呢？

（二）教师需要得到理解

华南师范大学焦建利老师在《让教学插上技术的翅膀》一文中提到：“素质教育、教育信息化和新课程改革是当前基础教育改革与发展的三大主题。到今天，这三大主题都相继进入了发展的高原期。特别是基础教育信息化。”^[4]其实不仅我们国家是这样，其他发达国家也一样。2007 年，美国联邦政府预算报告中对“通过技术增强教育”（Enhancing Education Through Technology, EETT）项目的资助减少了 2.75 亿美元。美国政府称之所以减少对某些教育项目的资助，是因为“通过技术增强教育”并没有取得预期研究成果或达到预期目标。^[5]这些和教师信息化专业发展的不理想有很大关系，因此，很多人开始批判教师信息素养太低、教学观念落后、缺乏对信息灵敏的反应、缺乏信息服务的认识等。当然这里有一些是现实，如很多教师的信息素养确实很低，可是我们要理解他们。

首先，要理解教师不能过多地进行信息技术与课程整合实践。第一，很多教师本来对信息技术了解就很少，他们利用信息技术与课程整合的能力很弱。如果要经常进行这样的实践，需要花费他们很多的时间和精力。第二，升学的压力，中考、高考的指挥棒在那挥舞，教师关注得更多的是如何应对考试。在实际教学中，教师最需要关注的是对所教学科内容的把握，其次是教学过程方面的考虑。当然使用信息技术可能会达到更好的效果，可是现在教师巨大的工作量根本就不允许他们去尝试。所以我们需要降低教师进行信息技术与课程整合的难度，让所有的教师都体验到不用多花时间和精力就能达到更好的教学效果。

其次，要理解现在教师对培训的厌倦。第一，现在的各种培训形式主义太严重。例如现在的教育技术能力培训，其实从教材和大纲来说是很切合教师的需求的，可是到真正培训落实时偏差有些大。笔者也参加了这个培训，在培训时基本就是走一个过场，培训完了大部分人都不知其所以然，只是培训教师说这是考试的一部分，所以大家都“按要求”胡乱完成了各种作业。第二，教师整天忙于备课、上课、批改作业，应付各种考试，毕竟没有了成绩无法向学校、家长和孩子交代。笔者觉得他们真的是太累了，根本就没有时间和精力去参加这样得不到任何收获的培训。

（三）信息化专业发展教师需要时间，需要循序渐进

教育信息化是一个循序渐进的过程，教师信息化专业发展也是。教师需要时间，不能设想把先进的教育理念、先进的信息技术、优质的教育模式空降给教师就能一蹴而就。观念和行为的真正转变要通过不断的教育教学实践才能完成。因此，教师们需要给予更多的时间。

首先，培训需要循序渐进。培训的周期可分为接触期、反应期、学习期、建构期和应用期，教师在培训过程中就是在短时间内从接触期迅速通过反应期、学习期到达建构期，并能进行应用。教师在应用期随着工作的开展可能会遇到新的问题和知识技能，因此又开始进入新一轮的学习培训，这样教师的培训实际上是反复循环的，并且是循环上升的，如图 1 所示。^[6]教师信息化专业发展培训同样需要这么一个过程，教师不断地经历从简单到复杂，从学习到应用，从应用到再学习的过程，这样才能激起教师们参加培训的积极性。

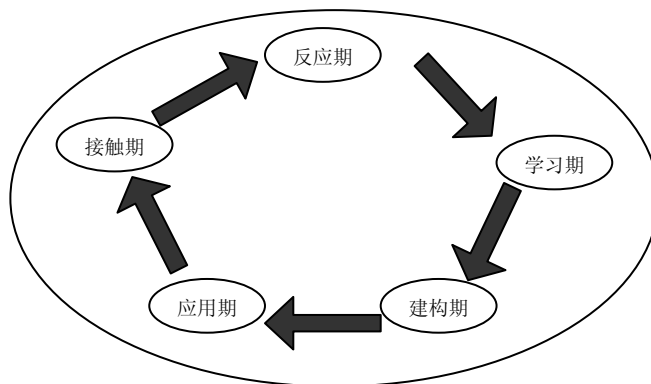


图 1 培训过程

其次，教师信息技术与课程整合实践需要循序渐进。“要想让信息技术对教师有吸引力，需要让事实说话，解决他们当前教学中遇到的困难，让他们尝到使用技术的甜头，如借助智能画图技术帮助教师快速准确地画图。这样一来，教师的观念自然就转变了，他们会认为信息技术对教学是有用的。而随着对技术的逐渐掌握和熟悉，教师的观念会进一步深化，不仅克服对新技术的畏惧和陌生感，而且感悟到技术深藏的巨大潜力，从而萌生出许多现代信息技术环境下进行教学的新思路，涌出站在新技术平台上进行更富有活力的教学的冲动和热情。”^[7]以前学校就有这么一位数学教师，他刚开始就只是想在自己出的卷子上画一些复杂的几何图形，笔者就介绍了几何画板给他用，后来他用得比笔者还熟练，而且在教学过程中经常使用。

（四）需要与教材配套的资源 and 满足教学需要的软硬件

教育信息化是要把信息技术应用到教育教学当中，使其成为教学的辅助工具。信息技术是为教师、为教育教学服务的，它是用来减轻教师负担的。现在的硬件设施可以说已经建设得相当不错了，学校每个教室都是多媒体教室，但是相应的能使用的软件和资源却相当匮乏。学校教师有一个很明显的现象：数理化教师用多媒体的次数比语文、外语、历史、生物、地理等科目教师要少得多，甚至有的数理化教师从来都没用过，就是因为数理化本来就不怎么用 PPT，加上专门提供给他们使用的软件很少，即使有学起来也比较困难，所以他们干脆就不用。

教学配套的资源就更加缺乏了。现在一般教科书都会随书附带一张资源光碟，这也许是就他们为数不多的与教材配套的资源了，所以笔者经常能在课堂上看到教师们使用这些资源。

很明显，如果我们有更加丰富的配套资源，教师们便会很乐意把它们用到教育教学中去，这样信息化教学就不会成为他们的负担，他们就能不断体验到其中的甜头，不断地进行信息化教学实践。如果我们有更多满足教学需要的软件，教师们就会很乐意去学习这些软件，这样一来，教师的培训也有了比较好的内容，很多新的教育教学理论、教学设计思想等都可以以此为依托开展培训。如此一来，教师们才会愿意参加培训，才会把培训学到的东西用到自己的信息化教学实践中去，进而不断创新。这样教育信息化才能深入教学，落到实处。

（五）需要专家和技术人员和他们沟通

教师在进行信息化教学实践中会不断地遇到问题，有理论方面的，也有技术方面的，只靠学校内部可能无法解决所有的问题，所以需要专家和技术人员去帮助他们，减轻教师在推行信息化教学中的阻抗。专家们也应该多和教师交流沟通，了解他们的实践情况，加以总结和研究，这样向教师传播教育理论才不至于让教师们感到高深莫测；同时技术人员也应该多和教师沟通交流，了解教师们在信息化教学实践中到底需要什么样的技术，这样他们设计出来的技术产品才能在信息化教学中有用武之地，同时培训的时候才能激起教师们的兴趣。

现在的校本培训其实就可以起到这样的作用，但是很多校本培训却完全流于形式。顾泠沅教授就曾指出：校本研修不是“本校研修”，因此必须得到校外有关机构与专业人员（包括教育理论专家、课程教学专家和教育技术专家等）和校内有经验教师的专业引领。校本研修过程中，教师和专家之间是一种平等的关系，其过程本身就是一种优势互补的合作学习。^[8]而现在大部分的校本培训都是一些讲授型的讲座，甚至有的直接把学校的日常活动作为校本培训的内容。如果利用这个机会多和专家和技术人员进行沟通，那对推进信息化教学是有很大帮助的。笔者记得有一次专门给他们讲了一下 PPT 里面的一些小技巧，他们就很感兴趣听得很认真，就是因为这些能在他们的教学中用到。

四、结束语

教师信息化专业发展已经成为教育信息化关注的焦点，我们需要更多地去关注教师的实际需求，立足于教师的主体地位，充分理解教师们在进行信息技术与课程整合实践中的力不从心，从与教材配套的资源 and 满足教学需要的软硬件做起，通过专家和技术人员与教师们的沟通，设计出教师们真正需要且简单实用的软硬件、资源及相关的教育模式，借助相关培训去普及和推广这些简单实用的技术以及相关的教育教学理论，鼓励和帮助教师们进行信息化教学的实践，让教师们循序渐进地接受、学习、使用这些先进的教育理念、信息技术和优质的教育模式，从而不断地推进教师的信息化专业发展。

参考文献

- [1] 郑百伟. 美国教师专业发展标准及其实施研究[J]. 《外国中小学教育》，2005，（9）： 27-30.
- [2] 尉智林. 新课程背景下教师专业发展的思考[J]. 《教育革新》，2007，（2）： 3-4.
- [3] 顾小清，祝智庭，庞艳霞. 教师的信息化专业发展:现状与问题[J]. 《电化教育研究》，2004，（1）： 12-18.
- [4][5] 焦建利. 让教学插上技术的翅膀[J]. 《信息技术教育》，2008，（2）： 8-10.
- [6] 张一春. 《教师教育技术能力建构——信息化环境下的教师专业发展》[M]. 南京：南京师范大学出版社，2007.
- [7] 王鹏远. 教育信息化的人性化思考[J]. 《中国信息技术教育》，2008，（7）： 67-69.
- [8] 顾泠沅教授谈面向信息化的教师专业发展[J]. 《信息技术教育》，2005，（9）： 24-27.

《目录链接》课例评析

——“任务驱动”在信息技术课上的应用

李 璐, 张文杰

(温州大学 物理与电子信息工程学院, 浙江 温州 325035)

摘要: 论文结合优秀课例《目录链接》阐述了“任务驱动”教学法的内涵, 解析了“任务驱动”教学设计的各个环节, 以及该教学模式实施的具体过程。使读者能深刻领会“任务驱动”教学法在信息技术课上的有效应用。

关键词: 任务驱动教学法; 信息技术; 教学设计

“Directory Links” Lesson Analysis —— the Application of Task-driving Teaching Method in the Class of Information Technology

Abstract: With “Directory links”, this article expounds task-driving teaching method and analyses of the “task-driving” in all aspects of instructional design, as well as their teaching model specific process. So that readers can understand effective application of “task-driving” teaching method in the class of information technology.

Key words: Information technology; Task-driving Teaching Method; Instructional Design

一、引言

近年来“任务驱动”教学法越来越受到信息技术教师的青睐。教育部于2003年发布的《普通中学信息技术课程标准》在实施建议中指出:“‘任务驱动’教学强调让学生在密切联系学习、生活和社会实际的有意义的‘任务’情境中,通过完成任务来学习知识、获得技能、形成能力、内化伦理。因此要正确认识任务驱动中‘任务’的特定含义,使用中要坚持科学、适度、适当的原则,避免滥用和泛化;要注意任务的情境性、有意义性、可操作性;任务的大小要适当、要求应具体,各任务之间还要相互联系,形成循序渐进的梯度,组成一个任务链,以便学生踏着任务的阶梯去建构知识。”^[1]然而在教学实践中,如何设计出恰如其分的任务,如何在任务驱动中更好地落实三维目标,是我们要解决的问题。

《目录链接》是温岭市温中实验中学徐勇兵老师执教的一堂示范课,该课在2008年全国义务教育信息技术优质课评比活动(初中组)中获得一等奖。本课例以“走进西藏”为主线,进行任务设计,是一堂“任务驱动”教学法的典型课例。

二、“任务驱动”教学的设计

(一) 分析教学内容

教师必须以课标为依据,对教学内容进行认真细致的分析,在充分分析教学内容的基础上,确定一个单元或一个部分要求学生掌握的知识点。例如,《目录链接》是浙教版七年级下第十九课,具有知识点单一、操作性强、难度大、实用性强等特点。本课在第三单元,主要学习杂志的修饰和完善,在前面的学习内容中已初步完成杂志的各个版面,一个图文并茂的杂志已初具雏形。本课是通过设置超级链接,将杂志的目录与相关的版面联系起来,以实现阅读时的快速跳转。其中的知识点如超级链接和书签设置等,与前面课中所学的知识是较相对独立的,是平行关系,但必须以前面的内容为基础。^[2]

(二) 分析学生学习特征

(1) 分析学生已经具备的知识与技能基础。例如,本课教学对象是初中一年级学生,他们具有一定的计算机知识,在浏览网站、做Powerpoint时可能体验过超级链接的作用,也了解生活中书签的基本功能。

(2) 分析学生学习当前知识技能可能遇到的困难与问题。对新学习的知识内容进行分析,看哪些内容能让学生进行探索掌握,哪些内容需要给予必要的指导与讲解,这对设计任务十分重要。

(3) 确定学生学习的难点与教学的突破点。在分析学生可能遇到的困难与问题的基础上,进一步明确教学过程中学生可能遇到的难点,并就这些学习难点精心设计,使学生能够突破难点,掌握新的知识与技能。例如,《目录链接》这一课中,超级链接对初一学生难度较大,特别是书签的功能与操作是教学难点。

(三) 确定教学目标

教学目标是指导教学过程设计与教学效果评价的依据。根据教学内容与学生学习特征,确定当前教学内容所要达到的目标水平,确定每一个知识点应该达到的目标水平,这是进行教学设计的首要环节。信息技术教学中的三维目标即知识与技能、过程与方法、情感态度和价值观。例如,《目录链接》中的教学目标如下:

(1) 知识与技能目标:① 理解超文本的概念及优势;② 理解书签的作用;③ 能熟练、准确地插入、删除书签;④ 能在文字、图片等对象上设置书签的超级链接。

(2) 过程与方法:以“走进西藏”为主题任务贯穿整节课,引导学生在自主探究中理解、掌握超级链接在浏览文本时的便捷及更丰富的功能。

(3) 情感与态度:① 通过“走进西藏”,了解西藏迷人的风情、奇特的风俗以及西藏孩子在贫困条件下的学习精神,提高学生的审美与刻苦学习的品质;② 培养学生对信息技术作为工具为生活服务的兴趣,让学生体验信息技术是处理信息的一个有效手段。

(四) 任务设计的原则

与知识点密切联系,任务的设置要使知识点之间形成一个整体,让学生通过完成任务获得系统的知识与技能;与学生的生活或兴趣密切相关,使他们知道通过完成任务将得到一个有价值与意义的结果;要有层次性,任务的难易程度要适中,要考虑为学生留出创造性能力发挥的空间;要有明确的可操作性,任务必须是可操作的,在当前教学条件下能够完成。^[3]

例如,本课中徐老师以“走进西藏”为主题任务贯穿整堂课,调动学生的学习热情,使学生能主动参与、积极探索,使其掌握技巧并且培养各种能力。本课中任务的设定由探究任务、继续探究任务和挑战任务组成,层层递进体现了分层任务的概念,并且环环相扣,设计巧妙。

(五) 任务的类型

在“任务驱动”教学法中,任务的设计要有针对性,要与教学内容、教学目标紧密结合。根据任务实施中的开放程度进行设计,可以把任务分成以下几种:

(1) 封闭性任务。这是由教师预先设计完成,学生在教师的指导下,小组合作或独立完成任务。当需要学习大量新的知识与技能时,若学生的背景知识不够充实,一般采用封闭性任务。在完成这类任务时,学生自主程度低。例如,本课新课探究中设置的第一个任务,需要通过教师的指导和课本在合作探究中学习超级链接这个知识点。

(2) 半开放性任务。当学生已经具备了一定的知识与技能时,学生完成任务需要掌握的知识较少,教师通过展示大量案例,给出明确的、具有限定性的主题与条件要求,由学生合作小组根据主题规划任务。学生具有一定的自主程度,有利于培养他们的创造能力。

(3) 开放性任务。当学生已经具备了大量的知识与技能,但这些知识与技能还没有形成系统时,可以由教师给出较少限制条件的主题,向学生规划一个任务。^[5]通过完成任务,使学生分散的知识与技能系统化、技能化,给学生充分的创造空间。例如在《目录链接》的拓展环节,教师给予学生充分的想象空间,让学生猜想“神奇小手”(超级链接)的其他功能,并进一步证明自己的猜想。此外,还要求学生利用本课所学知识,制作一份主题为“迎奥运、促和谐”的电子杂志(有目录链接,张数不少于5张)。

三、“任务驱动”教学模式的实施过程

任务的实施过程,就是任务的完成过程,也是学生获得知识与技能的过程,是对学生能力培养的过程。是课堂教学的组织过程。在这一过程中,教师行为与学生行为要进行有效的组合,保证任务的顺利

开展与完成。教师要提出明确的主题,对学生合作小组进行指导;在完成任务的过程中引导进行知识与技能的有效迁移,及时对学生给予指导;激励学生的创造能力的发挥。学生要与同学进行有效的合作;善于倾听他人的意见;能够在完成任务的过程中具有创新意识;注重对新知识与技能的掌握^[3]。任务驱动教学主要有创设情境、引出任务、分析任务、提出问题,展开探索、完成任务、展示交流、评价任务等环节。

(一) 创设情境, 引入课题

创设任务情境目的在于自然真实地引出任务,激发学生的学习兴趣和学习动机,加深对任务的理解,明确完成任务所包含的学习目标。进行信息技术课的情境创设时,要充分发挥多媒体计算机的功能,如图像、声音、动画、视频等,使学生在某种特定情境中完成“任务”并进行探究。

情境:课前播放的“西藏风光片”,引入到西藏“电子旅行”,欣赏介绍西藏的 word 文件。三位学生分别从报纸、杂志、电子杂志中查找一篇文章。教师采访三位同学分析游戏结果以及原因,并引导得出,电子杂志因为使用了超级链接技术实现文本阅读时的快速跳转,非常方便选看特定的内容。

师:同学们在哪些地方也领略过超级链接的本领?

生:浏览网页、Powerpoint、电子杂志……

师:今天我们就一起来学习 Word 中的超级链接。(课件展示课题《目录链接》。)

联系生活实际,通过游戏比较从报纸、杂志、电子杂志查找文章的不同,并通过采访冠亚季军让学生谈感受而自然地引出课题。这样的游戏情境,轻松有效地调动了学生的学习热情。

(二) 提出任务, 分析问题

给出任务后,与学生共同讨论完成任务需要解决哪些问题。任务是课堂教学贯穿始终的“线索”,教师可根据学生的特征以及教学环境,从一个实际问题或现象出发,提出学习任务,引发学生的认知冲突,并且通过讨论分析解决问题的方法,充分调动学生的学习积极性,使学生产生学习的内驱力。

师:刚才浏览“走进西藏”Word 文件时,老师是一直用鼠标滚动浏览各个页面的,非常不方便!你们有什么好的想法或建议使我们刚才的浏览更方便?

生:超级链接。

师:那应该把什么和什么相连?

生:目录和相应的版面。

师:通过自学书本或者小组一起学习,总结在 Word 文件中设置超级链接需要哪两个步骤?并尝试将“走进西藏”文件目录中的“雪域高原 风光无限”和对应的页面设置好超级链接!探究时间 2~3 分钟。

设置目录链接的步骤是教学重点,教师不是通过直接讲授,而是让学生看书本自己探究去发现问题,在任务的完成过程中学习知识。这一环节会有部分学生不能解决问题,可通过下个环节的师生间的互动交流来解决问题。

(三) 展开探究, 完成任务

在学生探究活动过程中,学生可进行自主探索或与同伴进行协作学习。学生围绕主题展开学习,发现问题,解决问题。教师可给予一定的提示,并仔细观察记录探究时遇到困难的学生以及普遍遇到的问题。

师:请这位同学将完成任务演示一下。(让学生演示完成任务,但是没有成功。)

师:为什么他没有成功呢?遇到了什么困难?哪位同学能帮忙解决一下?(学生踊跃举手。)

师:那就请你旁边的同学帮忙解决一下,他到底遇到了什么问题?

生:是书签设置问题。(学生现场演示。)

师:联系生活实际,想一想书签在 Word 的超级链接中起到什么作用?(出示一枚书签)大家说说生活中书签的用途,并归纳出在 Word 中的作用。

学生在会与不会、对与错的矛盾冲突中掌握书签设置的两个步骤。以互动的形式让学生在反馈交流中掌握教学重点:书签的功能和位置的定位,以及在目录上设置到书签的超级链接。创意设计的提出要求学生掌握举一反三的能力。这样可以提高学生的创造力,增强学生的探索欲、实践欲。此环节以学生发现问题、提出问题、解决问题的学习模式充分发挥学生的主观能动性。通过师生、学生间的讨论与合作,学生在任务完成过程中有效并且创造性地解决问题。

拓展任务的设计通过大胆猜想引导了学生的多向思维，培养与提升了创新能力；并通过拓展任务让猜想得到有力证明，让学生在发现学习中提升了能力。评价是学习者学习情况反馈的一种途径，也是进一步激发学生学习动力的重要方法。

师：为了使这只神奇的小手能发挥更大的作用，我想让大家进行大胆的猜想，你认为神奇的小手可能还有哪些功能？或者说，你想让这只神奇的小手再具备什么功能？小组讨论一下，并交流意见。结合课件流程图分析。（学生通过拓展任务证明自己的猜想，并进行了反馈和交流。）

（四）展示交流，评价任务

在任务驱动教学法的实施过程中，评价是非常重要的环节。评价有自评、小组内成员评价、教师评价等多元化评价方法。例如，在本课例中，徐老师就很好地实施了过程性评价，在任务实施过程中，随时记录学生碰到的问题，并在学生展示完作品后，让学生进行自评、互评，让学生进行反思，让同学间相互发现他人的优点和缺点，并给予综合性的总结评价；注重时学生在完成任务中的非知识技能素质的评价，对创造性问题的提出等进行评价，表现出了教师对和学生之间的平等性，展示了教师对学生的尊重。

（五）小结

师生共同总结《目录链接》的设置步骤为：① 在各个版面上设置书签，准确定位、规范命名；② 将目录通过超级链接和书签链接起来。播放“护圣火、反独立、颂和平”视频，融入情感教育。归纳总结中再一次回顾本节课学习重点，加以强化；并通过视频展示达到情感的升华。

四、结束语

《目录链接》这一课，徐老师很好地发挥了“任务驱动”教学法，不仅使学生掌握了知识技能和过程方法，并且在情感和价值观上给予了驱动，从最初激起了学生刻苦学习的精神和爱心到激发学生的爱国热情，都铺垫过渡得很自然。有点不足的是，任务驱动中的有个核心是学习任务的获得，在最后一个回去的作业的任务设计中，学习任务并不是学生主动获得的，而是学生被动获得的，老师给予了一定的限制（还有利用本课所学知识，制作一份主题为“迎奥运、促和谐”的电子杂志）。如果这里设计为由学生主动获得学习任务，学生达成学习目标的品质一定更高，如任务可以设计得更开放一点，可以重新出示导入环节的几张图片，包括西藏孩子在贫困条件下学习、奥运为主题的图片，让学生主动思考，从而主动获得任务，我想学生在价值观的认识上一定会更深刻。这样也可以形成课前课后的呼应，弥补由于时间的紧张，导致的仓促的感情升华。

“任务驱动”教学法在信息技术教学中备受关注有其一定的道理，但怎样使其发挥出真正的价值，还需要在实践中继续探讨和研究。

参考文献

- [1] 《普通中学信息技术课程标准（实验）》（摘要）[J]. 中小学信息技术教育，2003，（5）.
- [2] 徐勇兵. 目录链接[EB/OL]. <http://eblog.cersp.com/userlog/5197/archives/2008/909798.shtml>.
- [3] 郭绍青. 任务驱动教学法的内涵*[J]. 中国电化教育，2006，（7）： 57-59.
- [4] 管雪. 用“任务驱动”提高学习品质——《漂亮的底纹》教学设计与反思[J]. 中国电化教育，2006，（6）： 67-69.
- [5] 李秀明，武怀生. “任务驱动”教学法的教学应用——《Word 图文混排》教学设计[J]. 中国电化教育，2007，（1）： 88-90.
- [6] 董自明. 小学信息技术“任务”设计的“六性”[J]. 中国电化教，2006，（11）： 61-62.
- [7] 张祝付. 浅谈信息技术教学中的任务设计[J]. 中国科技信息，2005，（17）： 220.
- [8] 郭绍青. 信息技术与课程整合教学法资源库[M/CD]. 兰州：甘肃音像出版社，2006.

专题五 教学信息资源建设与应用研究

区域性教育资源建设成效的绩效评价研究

胡小勇¹, 林晓凡, 陈惜刁

(华南师范大学教育信息技术学院, 广州 510631)

摘要: 教育信息资源建设是教育信息化建设的重要要素,“十五”期间,我国初步形成了基础教育信息资源体系,但区域教育资源建设进程仍存在着很大的不平衡,优质资源的匮乏及效用低下成为新的发展“瓶颈”。所以,反映区域教育资源建设发展现状的评价研究显得尤为重要。本研究通过描述区域教育资源建设的现状,接着在分析当前相关资源建设绩效评价存在问题的基础上,借鉴与重构了绩效评估管理工具——平衡计分卡,进一步构建区域教育资源建设成效的评价指标体系应从投入与产出、用户、运营、可持续发展等视角来考虑,并创建了相应的绩效评价指标体系。

关键词: 区域; 教育资源建设; 绩效评价; 平衡计分卡

Research on the Performance Evaluation for Regional Educational Resources' Construction

Abstract: Construction of educational resources is a key aspect to education information. A system of basic education resources has preliminarily formed during the Tenth Five year Period. However, great imbalance exists in the process of the educational resources' construction in different areas of china, which highlights the importance of the study on the evaluation index System reflecting the current development of regional educational resources' construction. To address this issue, the paper sets forth the status of regional educational resources' construction. Based on the analysis of the current educational resources' construction performance evaluation related index system problems, the paper draws on the specific methods and reconstruction of the performance evaluation management tools—the Balanced Score Card. And a proposal is put forward that the evaluation indicator system for regional educational resources' should take account of several aspects such as inputs and outputs, customers, operation, sustainable and so on, and relevant indicators should also be included according to the regionalist of the evaluation object for establishing a set of scientific index system.

Key words: regional; educational resources' construction; performance evaluation; balanced Score Card

教育信息资源建设是教育信息化建设的重要要素,“十五”期间,我国初步形成了基础教育信息资源体系,但优质资源的匮乏及效用低下成为新的发展“瓶颈”。同时,教育改革和基础教育课程改革的推进,也要求开发优质的与新课改相配套的教育信息资源。此外,针对教育资源建设中存在的许多问题亟需探索解决的新思路、新方法。因此,教育资源建设的效益问题逐渐受到广大研究者的关注。如何建立合理的区域教育资源建设成效评估标准以指导区域教育资源建设的推进,是现阶段迫切需要解决的重要课题。

1 胡小勇(1978—),男,汉族,江西奉新,副教授,博士,研究方向:信息化教育。

资助基金项目:国家青年基金课题“区域性优质基础教育信息资源的建设机制与推广策略研究”(CCA070217)、广东省哲学社会科学规划课题“广东省数字化教育资源建设体系框架与共享机制研究”(06SJY015)、广州市社会科学规划课题“信息技术促进教育资源配置的区域性均衡发展策略”(08Y25)

一、区域教育资源建设成效的绩效评价的现实基础

区域教育资源建设绩效评估的目标是,利用评估指标模型,对区域在一定时期内的教育资源建设与发展现状进行描述,反映所取得的成效,以及在教育资源建设方面存在的有待改进之处,从而为进一步的规划与发展提供策略建议。因此,指标体系的建议,必须立足于当前区域基础教育的基本现状,从实际出发制定指标。

根据本课题组的已有研究分析,当前区域教育资源建设中存在的突出问题主要包括^[1]:①教育信息资源建设缺少长远目标和创新思路,造成教育资源建设的可持续发展不尽人意。②发展不均衡,内容质量不能满足新课程改革的实践需求。③管理不完善、资源获取难度大,使用者无法有效筛选和获取,造成大量资源浪费或成为信息孤岛。④教育信息资源应用水平偏低,理念落后,缺乏应用技能培训。⑤缺乏合理的区域教育资源建设评价指标体系。

二、国内外的研究现状述评

(一) 国外教育信息化绩效评价研究

根据文献资料显示,目前国内外对教育资源建设绩效研究成果极少,但在教育信息化绩效评价方面,已经取得了不少成果,代表性案例有:美国教育技术CEO论坛提出教育信息化效益评估工具STaR (School Technology and Readiness)。其评价指标包括硬件和网络连通性、教师专业发展、数字化资源、学生成就和考核四个维度,并将美国学校按照技术整合程度分为从低使用水平型到理想级使用水平型等四类。确定了一个二维的教育信息化评估指标框架^[2]。英国中小学信息化评估指标从“学校计算机数、因特网和电子通信、教师信心度和教学中使用ICT费用”四个方面进行设计^[3]。亚洲国家和地区的教育信息化评价主要参照的是ACCS (Asian Campus Computing Survey)项目。ACCS是一个国际合作研究项目,以韩国为例,韩国基础教育信息化指标体系就是一个具体应用,共有4个一级指标和29个二级指标。4个一级指标分别为:支持,投入,应用和成果。^[4]

从美、英、韩以及其他一些国家的中小学信息化评估指标可以看出,这些指标主要涉及以下几个方面:信息化政策、信息化基础设施和联网状况、信息化投入、信息技术在课程教学中的应用、教师专业发展、学生学习效果。其中以定量指标的使用较多,定性指标在国外中小学信息化评估系统中体现得还不够充分。从评价方式上看,在确定评估指标体系后,各国还制定了相应的评价标准作为参考,并设计了评估模型或评价工具。

(二) 国内教育信息化绩效评价研究

我国的教育信息化绩效评估研究已经受到关注,但仍没有形成规范和系统的关于如何科学评价教育信息化水平的综合评价指标体系和方法。许多专家学者提出了自己的构想和建议。例如,首都师范大学在2005年,对北京市石景山区所属中学进行了教育信息化绩效的评估研究,试图以新的、更全面的角度理解教育信息化评价,实现绩效评价和教育信息化的有机结合^[5];2007年,广州市政府工程“教育e时代”课题组构建了教学主题资源库评价体系,确定了25个指标,具有实证评价的可行性和科学性。^[6]

研读相关资料发现,在国内的研究中,关于教育资源建设成效的绩效研究包括两种类型:一是在教育信息化的绩效评价中涉及教育资源建设的绩效评价指标;二是针对具体形式的资源建设提出对资源建设的评估,如国家精品课程、专题学习网站、教学课件等评价指标体系等。本文主要是对第一种类型区域基础教育绩效评价的文献综述,并进行总结归纳,见表1^{[7][8][9]}。

表1 国内的绩效评价指标归纳

核心观点（二级指标）	指标/具体描述
从资源的组织形式进行分类： <ul style="list-style-type: none"> • 基本信息数据库 • 多媒体软件及课件 • 电子图书等 	<ul style="list-style-type: none"> • 基本信息数据库是反映区域内公用和特定信息的收集、整理、数据库建立情况的。 • 多媒体软件及课件是反映多媒体软件及课件制作的数量、质量及应用效果的评价指标，主要用能制作多媒体课件的教师占全体任课教师的比重、多媒体软件和课件的课程占全部必修课程的比重、每千名学生拥有的多媒体软件及课件数量等指标反映。 • 电子图书用人均电子图书数量来衡量
<ul style="list-style-type: none"> • 教学资源丰富 • 途径多样化 • 素材的丰富性 • 教学参考资源的丰富性 	<ul style="list-style-type: none"> • 学校教学资源是否丰富。该指标通过教学课件拥有率、教学软件拥有率来考察，这两个课件还可以细化到每一门课程，评价课程之间资源的分布。 • 得到教学资源途径是否多样化。该指标通过教学课件和管理软件自主开发比例、购买比例（包括购买成品和请专人制作）来考察。 • 素材是否丰富。该指标通过文本、图片、音频、视频各自的比例来衡量。 • 教学参考资源是否丰富。该指标通过题库、案例库、学科教学论文库、工具软件库的建设状况来衡量，此项不易量化，需结合实际情况评价
<ul style="list-style-type: none"> • 各类信息化教学资源建设水平 • 各类信息化教学资源数量 	<ul style="list-style-type: none"> • 各类信息化教育资源方面，即多媒体教学素材库、学科教案库和网络课程三个方面是否满足教师需求。 • 信息化教学资源数量方面主要由外购教学资源比例、网上传教学资源比例、教师自制教学资源比例组成

通过对现有评价指标分析可发现：①现有评价指标重结果、轻过程。这种方法的优点是条理清楚、便于操作，但它的缺点是一旦权重确定得不适当，会使教育资源评价偏重某方面建设；且这种方法重结果、轻过程，制定的评价指标不适合促进教育资源建设的过程性评价。②现有绩效评价体系，绩效评价的主体不完善。对资源内容的指标缺少从使用者的角度出发。③现有绩效评价体系对教育资源建设系统的动态过程性仍重视不足。如缺少关注教育资源建设的共建共享方面的指标；对潜在因素的考察不够，很少涉及实施前和实施过程中的评价。总之，目前的评价逻辑框架下设计的指标体系仍有待深入，以形成一种新的战略性绩效评价逻辑框架。

综上所述，对教育资源建设的绩效评估在国内外都是个尚待开拓的领域。国内外的教育信息化绩效评估工作和研究有一定的有益经验和方法，但存在以下问题：①国内外有关区域教育信息化的研究对效益的评估不够重视，目前尚没有一套系统的教育信息化效益评价指标体系；②缺乏对教育信息资源建设与应用的系统研究；③已有教育信息化的相关指标体系还不完善，对教育资源建设评估的标准还没达成共识，无法对一个地区的教育信息资源建设水平进行综合评估和考核。为了全面系统地对教育资源的建设成效进行绩效评价，本研究将吸纳平衡计分卡理论，尝试构建区域教育资源建设效益评估指标体系。

三、区域教育资源建设成效的绩效评价

（一）区域教育资源建设绩效评价的逻辑框架

1. 平衡计分卡（Balanced Score Card, BSC）理论

平衡记分卡理论是由罗伯特·S·卡普兰（Robert S. Kaplan）和大卫·P·诺顿（David P. Norton）提出并发展起来的，已被广泛应用于企业的绩效管理中。^[10]平衡计分卡是基于组织发展战略而精心设计的一套评价指标体系，对效益的评估方式进行了新的构建。通过财务（Financial）、顾客（Customers）、内部经营过程（Internal Business Process）和学习与发展（Learning and Growth）四个因果关系的维度表达多元绩效评价体系。

对于教育资源建设的绩效评价也同样需要一种全局的视角。为此，笔者借用了这种全局视角评估思路，结合区域教育资源建设绩效的基本内容和特点，合理设置与整合评价指标，形成了适合区域发展的教育资源建设绩效评价逻辑框架。该框架是以区域教育资源建设的战略愿景为中心，包括投入与产出、用户、运营、可持续发展视角，四个基本维度相互联系的整体如图1所示。

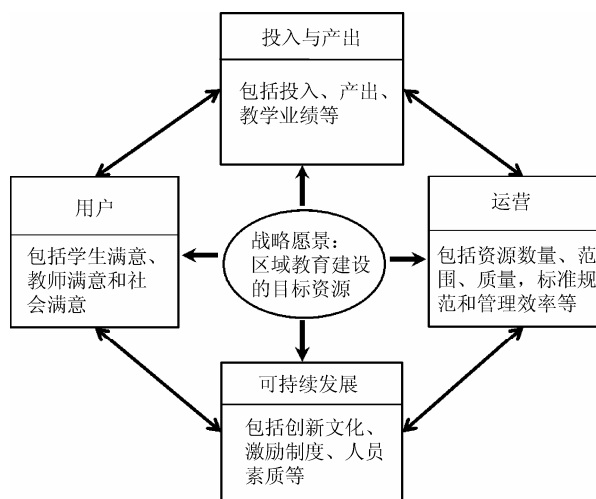


图1 区域教育资源建设绩效评价的逻辑框架

2. 评价指标的逻辑框架

由图1可知，在区域平衡计分卡的教育资源建设绩效评价逻辑框架中，区域教育资源建设的目标在整个逻辑框架中处于中心位置，平衡并引导其他四个绩效维度的协调发展，是整个绩效评价逻辑框架的出发点和归宿点。通过因果关系联系四个维度：在区域教育资源建设的绩效目标的引导下，以可持续发展途径为根本动力，不断改进教育资源建设的内部运营过程，提高教育资源建设的投资回报，增强学生、教师和社会的满意度。教育资源建设通过这样一个不断循环的逻辑体系，可持续地、健康地发展，促进其绩效提升。

（1）区域教育资源建设的目标。平衡计分卡要求区域教育资源建设的绩效评价指标体系的设计要从战略出发，围绕战略目标而制定。确定区域教育资源建设的目标时，可从国家教育信息化总体目标、教育改革目标、区域特色等三个方面综合考虑：

①区域教育信息化是实现国家教育信息化的基础，国家教育信息化总体目标是区域教育信息化目标的决策指南；

②区域教育资源建设是深化教育改革的有效途径，教育改革的目标是区域教育资源建设目标的实施导向；

③不同区域的经济条件和教育发展存在着非均衡性，处于不同发展水平的区域，要从本区域的实际出发，确定符合区域发展需求并体现区域特色的教育资源建设目标。

（2）投入与产出视角。在平衡计分卡体系中，教育资源建设投入与产出主要是对教育资源建设过程中投入、产出、成果所反映业绩三方面进行评定和划分等级。类似于企业平衡计分卡的财务维度，但教育资源建设作为公益事业，对财务指标更多是控制，以便为提升教育资源建设服务价值、有效控制教育资源建设的开支、实现未来投资回报最大化提供建议。

（3）用户视角。教育资源建设的根本目的是为教学提供保障，让用户获得满意的服务，尤其让教育资源应用的主体教师和学生满意。教育资源建设属于一项公共服务，就更加要注重用户对资源建设质量和效率的满意程度。因此，在平衡计分卡中，教育资源建设将从以完成资源建设的财务性投入指标转变为以提高用户满意度的非财务性指标上来。这一维度的确立有利于真正促进教育资源建设质量的绩效提升，具体包括学生满意、教师满意和社会满意。

（4）运营视角。运营过程指标体现了教育资源建设的过程。具体从资源的数量、范围、质量、标准规范和管理效率方面进行评价。该指标能反映区域教育资源建设的基本情况，及时发现建设过程中存在的新问题，从而结合评估结果，为区域教育资源建设提出进一步发展的建议。

（5）可持续发展视角。可持续发展指标从创新文化、激励制度和人员素质三个方面考察区域教育资源建设的可持续发展能力。平衡计分卡理论强调可持续发展是目标达成的根本动力，要求教育部门应在观念上、技术上、管理上进行创新，教育信息化的相关人才要不断提高自身的信息素养，提高教育资源的应用能力，进而从整体上增强教育资源建设的可持续发展能力。

（一）区域教育资源建设绩效评价指标设计

1. 区域教育资源建设绩效评价指标体系

根据当前区域教育资源建设的现状，结合教育资源建设绩效评价的逻辑框架的四个维度及其基本内容，笔者设计了教育资源建设绩效评价指标体系表作为参考，如表2所示。

表2 教育资源建设的绩效评价体系总表

战略 愿景	一级指标	二级指标	指标项描述
教育 资源 建设 的 绩 效 目 标	教育资源建 设的投入与 产出	投入	教育资源建设费用、来源，建设经费占预算经费
		产出	包括外购教学资源比例、网上下载教学资源比例和教师自制教学资源比例等
		业绩	对教学质量提高的贡献程度，提高教学效率的贡献率等
	教育资源建 设的用户满 意	学生满意	对各类教育资源的满意度
		教师满意	对各类教育资源的满意度
		社会满意	包括教育部门等政府行政机关、家长、企业等对教育资源建设的满意度
	运营过程	资源数量	各类资源数量能满足教学需求和各类资源的利用率
		资源范围	内容涵盖科目的广泛性、素材类型的丰富性、比例合理性
		资源质量	权威性与科学性，资源更新速度，符合新课程改革的程度等
		标准规范	对《教育资源建设技术规范》（CELTS-41）等相关标准的执行率
		管理效率	教育信息资源共建共享机制的协调程度
	可持续 发展	创新文化	区域间与内部进行资源建设合作交流次数
		激励制度	形成资源建设激励制度，有优秀区域教育资源涌现
		人员素质	人均专业知识和技能培训时间，达到教学资源应用能力考核比例
	特色项 （加分）：	如区域性特色资源的建设，设立专门的教育资源建设组织机构等	

2. 区域教育资源建设绩效评估流程

绩效技术是用以提高绩效的系统方法，其模型则描述了如何提高绩效的过程与操作步骤，揭示了影响绩效改进的所有要素之间的联系。国际绩效促进协会（ISPI）提出的“绩效技术模型”（HPT模型）描述了绩效技术的五个基本过程：绩效分析、原因分析、干预选择与设计、变革管理和结果评价。^[1]依据前面的评估指标并借鉴该模型的分析思路，笔者设计了以绩效技术为导向的区域教育资源建设绩效评估流程模型，区域教育资源建设的绩效评估流程是将区域战略愿景转化为具体步骤，表现为一个螺旋上升的发展递进轨迹，如图2所示。

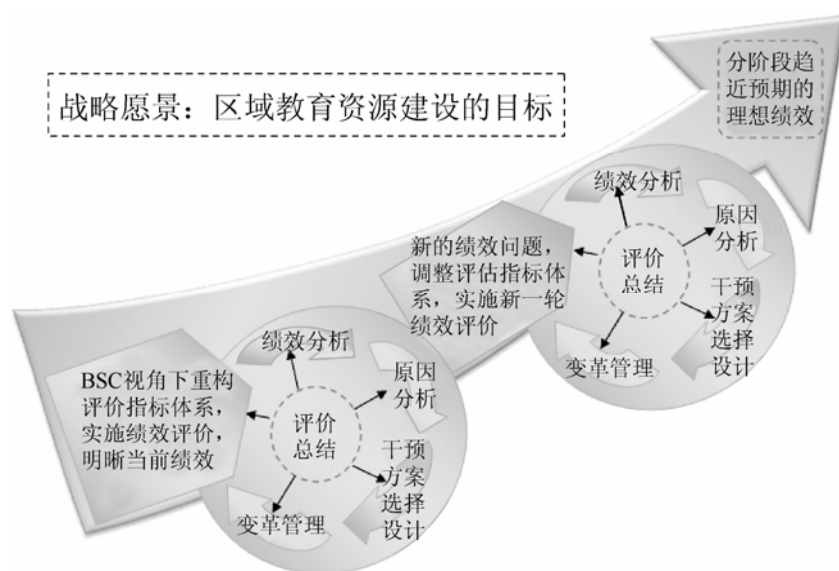


图2 区域教育资源建设绩效评估流程的基本模型

四、结束语

以平衡计分卡为视角的教育资源建设绩效评价指标体系,构建了一个涵盖教育资源建设投入与产出、运营过程、用户满意、可持续发展多维视角,兼顾定性和定量,过程与结果,“效益性”与“公益性”要求相结合的指标体系。通过结合以绩效技术为导向的区域教育资源建设绩效评估流程,增强了操作性,为科学评价教育资源建设绩效提供了良好的评价模型,有利于明确教育资源建设的目标导向,促进绩效发展。当然,由于教育资源建设在不同区域所面临复杂问题的不确定性,因此目前构建的绩效评估模型和体系要以更多的区域绩效评估实践来完善。在应用中注重指标体系的区域特色化、本地化,保持指标体系随教育信息化的发展做出动态更新调整。

参考文献

- [1] 胡小勇, 詹斌, 胡铁生. 区域教育信息资源建设现状与发展策略研究[J]. 中国电化教育, 2007, (6): 56-61.
- [2] 汪琼, 陈瑞江, 刘娜, 李文超. STAR评估与教育信息化研究[J]. 开放教育研究, 2004, (4): 10-14.
- [3] 顾小清. 教育信息化建设项目评估: 国际研究现状调查[J]. 电化教育研究, 2006, (8): 40-44.
- [4] 朴成日. 韩国基础教育信息化动向分析[J]. 延边大学东疆学刊, 2006, 23(2): 76-80.
- [5] 董黎明. 基础教育信息化绩效评价研究[D]. 北京: 首都师范大学, 2007.
- [6] 余庆蓉, 潘妙辉, 艾新革, 蔡卫平. 广州“教育e时代”教学主题资源库评价体系构建及其实证评价[J]. 图书馆论坛, 2007, (12): 137-142.
- [7] 孔繁世. 教育信息化综合评估考核指标体系构建研究[J]. 郑州大学学报(哲学社会科学版), 2003, (1): 144-146.
- [8] 张红英. 中小学信息化建设绩效评价指标体系的研究[J]. 江南大学学报(人文社会科学版), 2005, (6): 106-108.
- [9] 谢忠新. 中小学教育信息化评估指标构建的思考[J]. 中国教育信息化, 2008, (6): 6-9.
- [10] Robert S.Kaplan and David P Norton, Transforming the Balanced Scorecard from Performance Measurement to Strategic Measurement.[J]. Accounting Horizons, 2001, 15.
- [11] Darlene M. Van Tiem, James L. Moseley & Joan Conway Dessinger (2000), Fundamentals of Performance Technology: A Guide to Improving People, Process, And Performance, ISPI, Washington, D.C.

从体育精品课程建设看教育技术应用实践

刘玫瑾¹, 孙鹏宇

(北京体育大学现代教育技术中心 100084)

摘要: 教育技术具有非常强的实践价值取向, 同时又不能脱离理论方法的研究。全国各地的高校正在积极开展基于网络平台的精品课程建设, 目前精品课程的网路资源是否就是网络课程? 是否能实现网络教学? 如何建立体育学科的网络课程? 如何更科学地利用现代教育技术为体育教学服务? 通过对体育精品课程的网路资源建设实践及内容分析, 提出对基于精品课程建设体育网络课程建设的思考。

关键词: 教育技术; 网络课程; 课程资源; 信息化

一、体育精品课程的网路课程建设现状

从精品课程建设实践中我们体会到, 当前开展体育精品课程建设最为迫切的研究之一是如何加强多媒体网路课程资源的建设。1999 年开始, 教育部启动了“新世纪精品课程建设工程”, 各个大学开始推出各个学科的课程, 通过国家、省市区、学校三级的审定, 在网上实现课程资源共享。从目前在线的 6 年的网路资源来看, 体育学类的国家级精品课程有 31 门, 课程涉及 21 所高校, 课程涵盖了大学体育、篮球、田径、排球、竞技教育学、运动心理学、运动生理学、运动生物力学、竞技教育学、体适能评定理论与方法、奥林匹克运动、户外运动、健美操、民族传统体育、体育与健康、武术、体育管理学、学校体育学、运动生物化学、人体解剖学、运动训练学、滑冰、体育心理学。其中已建成网路课程的有 21 门, 在国家级精品课程的网路资源中, 除了精品课程申报必需的教学大纲、教案、习题、实验指导、授课录像、参考文献目录等内容外, 有更完整地体现课程内容的网路课件, 由此也反映了各高校和教师日常对网路资源建设的重视, 也反映了高校建立体育网路课程现状。

同时, 上述体育精品课程的建设现状, 使得人们有许多误解, 以为网路课程就是把原来的学科教材转化为文本形态及图片形态的静态网页; 网路课程就是把教师的讲稿做成 PowerPoint 文件放在网上或者直接把 PowerPoint 形态的讲稿转化为网页; 网路课程就是把教师的讲课录像用流媒体的方式在网上播放, 等等。

进一步分析国家级精品课程的网路课件, 我们看到, 体育学科的教学内容通常都有理论概述、基本技术、基本战术、规则裁判、课程辅导、欣赏及课程相关信息。在技术、战术的内容部分都有图片、视频的多媒体呈现形式。其他更多的是文字的、目录式的链接, 是“电子教材”的形式, 目前呈现的体育精品课程还不能充分体现网路技术对体育教学的全面应用, 更无法进行网路教学的展开。那么, 如何开展体育网路课程建设? 我们首先讨论精品课程与以网路教学为核心的现代教育技术的应用关系。

二、精品课程依赖于现代教育技术应用

精品课程是具有—流教师队伍、—流教学内容、—流教学方法和手段、—流教材、—流教学管理等特点的示范性课程, 强调课程对转变教育思想, 促进人才培养模式及教学改革所起的作用。精品课程具体要求是, 将教学资源、教学活动、教学管理实现网路化, 精品课程只有实现网路化, 才能达到开放和资源共享的目的。精品课程对网路的依赖体现在以下五个方面。

1. 精品课程的资源共享

精品课程要求“相关的教学大纲、教案、习题、实验指导、参考文献目录”等要上网并免费开放, 将网路课件、授课录像等上网开放, 实现优质教学资源—流, 带动其他课程的建设。这一功能也使学生与学生以及学生与教师能够在网上分享信息并相互合作。网路教育信息资源是一种以电子网路为录存载

1 刘玫瑾 (1963—), 女, 河北石家庄, 教授, 硕士, 研究方向: 现代教育技术。

体和传输媒介的数字化信息资源，具有传递迅速、取之不尽、用之不竭的特点，为广大学习者和教育者提供了极大的便利，使之可以平等地享用。

2. 精品课程的教学手段

精品课程教学活动应实现网络化，旨在改革教学模式，优化教学手段，促进现代信息技术在教学中的广泛应用，达到提高教学质量的目的。网络教育打破了时空界限，使教与学过程不受时间和空间的限制，极大方便了教学活动更进一步地展开，学生可以随时上网，瞬间便可得到各种距离以外的教育信息，精品课程将教育信息化的重点引向课程建设。

3. 精品课程的教育观念

更新教育思想，探讨确立新形势下新的人才观和人才培养目标，更好地体现新时期社会、政治、经济、科技的发展对人才培养提出的新要求。现代教育技术本身正是适应了新的教育观念。

4. 精品课程的管理

精品课程要求合理运用现代信息技术等手段，改革传统的教学管理方法、手段，使用网络更有效地进行教学管理。在网络环境下，现行的教学管理者必须根据新的教育环境特点，着手考虑相应的教学管理模式。用多元化、多样化的网上教育资源取代单一化的教师课堂灌输的知识，构建大学生自我管理的学习空间。网络社会、信息时代的教育有利于个人学会适应新的环境，从新的环境中受益，并进而有所创造，因此任何人——不管是教师还是学生，掌握网络技能是知识社会的基本要求，这也是网络社会人们从事其他活动的重要条件。

5. 精品课程评审的网络化

专家通过网络进行精品课程的评审。

综上所述，精品课程的建设离不开网络技术，精品课程必须要进行网络课程的建设，我们以精品课程建设作为契机，开展体育网络课程建设的实践性研究，甚至从某种程度上可以说精品课程应该建设成为一种更加优化的网络课程。

三、精品课程不等同于网络课程

随着网络在教育中的应用，学习资源范围大大拓宽，学习途径更加多样化，为新教育思想、理论的实施提供了强有力的技术和环境支持，促使新的教学模式和方式不断产生。网络课程是指利用网络表现某门课程的教学内容，预先为讲课、自学、实验、辅导、答疑、作业、考试等各个教学环节拟定的实施计划及实施的教学活动的总和，主要包括按一定的教学目标、教学策略组织起来的教学内容、教学活动和教学环境三大部分。目前基于网络教学实践中根据教学大纲、教学目标、课程要求、学生特点及其实际情况，网络教育模式主要有以下五种。

1. 讲授型模式

在传统的教学过程中，最经典的教学模式是以教师为主，教师讲、学生听，它是一种单向沟通的教学模式。在 Internet 上实现这种教学方式的最大优点在于它突破了传统课堂中人数及地点的限制，在 Internet 上实现讲授，其学习人数可以无限多，而且世界各地的学生不必集中于同一地点。在这种教学过程中，教师传递信息，学生接收信息、处理信息并反馈信息，这时教师可以教学生如何思考、学习和探索，学生的主动性和自主性得到极大程度的发挥，可以积极地进行学习。

2. 个别辅导模式

这种教学模式是学生在网络环境下，利用多媒体教学的专家系统来学习，计算机网络专家代替了教师，通过人机交互来实现学习，教学资源与教学课件能根据对学生的测试判断学生现有水平，引导建议学生更好地学习。个别辅导模式体现了因材施教，有利于提高个别化学习效果，有利于激发学生学习的主动性，该模式需要有智能化的软件实现自然友好的人机对话，它能测试并判断学生的现实情况，给予强化训练或指导，对学生的学习情况合理地进行推测。

3. 讨论学习模式

在计算机网络教学环境中,学生可以利用计算机网络跨过空间上的距离,与他人共同讨论问题或实现资源的共享。在 Internet 上实现讨论学习的方式有多种。最简单实用的是利用现有的电子布告牌系统(BBS)。这种系统具有用户管理、讨论管理、文章讨论、实时讨论、用户留言等诸多功能,很容易实现讨论学习。讨论学习模式一般是由教师监控,即由教师或专家在站点上建立相应的学科主题讨论组,学生可以在自己特定的主题区内发言,并能针对别人的意见发表自己的看法,每个人的发言都及时地被参与讨论的学习者看到。

4. 探索学习模式

计算机网络环境促进了学生的学习、想象与探索。学生在这种模式中可按照自己的学习环境、特点来学习更深、更广阔的知识,探索高层次的学习内容和学习技巧。学生可以根据自己学习的兴趣通过在线资源或万维网中查询、提取相关资料。所以网络学习需要强大的网络数据库资源,它可以给学生极大的自由度,有利于对学生进行个性化教育和创新教育。这种学习模式改变了传统教学中学生处于被动接受知识的状态,而使处于积极主动的地位,因而能有效地激发学生主动去学习。这种学习模式的实现不需要很复杂的技术和昂贵的设备,利用电子邮件功能便可实现。

5. 协作学习模式

协作学习模式有利于促进学生高级认知能力的发展和学生健康情感的形成,因而受到广大教育工作者的普遍关注。基于网络的协作学习是指利用计算机网络以及多媒体相关技术由多个学习者针对同一学习内容彼此交互和合作,以达到对教学内容深刻的理解和掌握的过程。协作学习模式的教学系统可以同时支持多个学生进行协作交流,学生为了达到共同主题,相互分工,共同交流讨论,共同完成对某个问题的解决方案。

网络课程不同于现有精品课程。精品课程主要是把课程中所规定的教学内容利用网络、多媒体等技术和适当的教学策略呈现出来,而网络课程是利用网络完成某门课程的完整教学。双向互动是教学系统设计所追求的目标,而网络教学恰恰体现了这一目标。学生在学习可以通过课件、信息资源及智力工具进行学习而产生互动,也可以通过与在线专家、同伴、教师对话而产生互动。通过网络学习,学习者可以不受时空限制自由地在网上进行交流讨论。现在许多网络教育平台都能够支持学习者方便地进行通信交流、工作空间共享、应用软件共享和协同创作。因此,在网络课程中会以网络课件形式体现,但精品课程不等于网络课程。

四、体育网络课程建设和应用策略

从体育精品课程网络课件建设中存在的普遍问题分析,要将体育的网络课程建设成精品标准,首先需要研究和选择先进且合理的教育理论,充分体现多媒体和网络等现代教育技术的特征。目前体育网络课程以内容为主,教师将所教授的课程内容以各种网络形式提交到网上,学生采取在线或离线方式浏览学习,这种形式我们姑且把它称为实施网络课程的初级阶段,是网络课程的一项重要形式。网络课程还应该体现教学活动过程,包括各种教学活动,如测试、答疑、讨论等,发挥网络资源丰富、具有交互功能及多媒体载体的优势,能够有利地支持自主学习,同时又融入传统教学中的人文教育环境。结合实践,笔者认为体育网络课程的建设应重视以下几个方面的设计。

1. 强化运用系统工程的思想进行网络课程资源建设

按照课程目标要求进行系统的设计,而不是教师现有资源和内容的堆积,遵循一般网络课程的实施步骤,体现教与学的各种活动的总体规划及其进程,强调网络课程的学科和内容维度,强调学科知识的内在逻辑,强调知识传授的系统性、完整性。网络课程结构定整后,特别要注意构建包括课程介绍的网络导学,以及包括教学大纲的内容;对知识点、难点、重点分析的有效网络链接;建立好丰富完整的知识库、习题库,特别是利用多媒体技术建立面授体育技术、战术内容的网络教学资源库。以推动课程建设的整体发展,实现网络课程的教学资源优化。

2.体现以学习为中心的课程设计，实现互动支持功能

网络课程的设计除了一般的结构、布局外，还应从学习者的认知特点出发，认真进行学习环境的设计，发挥网络的资源丰富优势，充分利用多媒体和各种交互工具。从体育的网络课程建设状况看，特别要为学生学习提供方便快捷的帮助系统，辅助学生进行重新浏览和复习；要通过在线辅导、E-mail、聊天室和论坛等方式，甚至目前流行的博客（Blog）技术来实现教师与学生之间的互动协作学习，实现教学交流与反馈活动，体育课程尤其以视频的传递和交互为重点。

3. 建设丰富的课程信息资源库

建设完整丰富的信息库、资源库和设计其他教学资源信息网上的资源是一个很重要的问题，网络课程要有足够的开放性，提供给学习者相关的众多并可查询的资料，以加深学生对知识的理解，拓宽学生的视野。通过运用图形、图像、声音、视频、动画等多媒体表现形式将抽象的问题具体化、理论的问题事例化，使问题简单直观明了，降低了学习的难度，使学习者有着较强的临场实感，方便学生对体育技能的掌握。

4. 网络课程内容的合理链接

在进行网络课程的设计时，考虑到其内容及相关资源和资料的庞杂，以及学习者不同的学习特性，采用合理、科学和有效的链接是组织教学信息的前提，以满足学习者以联想的方式进行知识学习的需要，协助学生找出学习的路径，找到问题解决的最佳方案。导航是在每个 Web 页面中提供的有关如何对网络课件系统进行浏览的提示性说明，并提供直接链接到系统主页的功能。系统的、一致的、可预测的导航按钮将帮助学习者了解网络课程的组织方式。例如采用全局导航方式，全局导航通常出现在教学课件的所有页面中，它使学习者能够很方便地在不同部分之间跳转。

五、结束语

随着网络技术的推广，网络课程的应用为信息时代的教育提供了极大支持，有利于学生信息能力的培养，有利于教师顺利地完成任务，有利于提高教学质量，有利于实施全民教育和终身教育。随着精品课程建设的广泛深入，必将会有更多更好的网络体育课程。现代教育技术不再是工具和手段，更不是个花架子，而是营造体育教学环境、整合教学资源、学习教授并重的应用模式，为培养现代体育人才服务。

参考文献

- [1] 全国高等学校教育技术协作委员会第四届年会论文[C]，2005.
- [2] 马红亮. 对网络课程建设中若干概念的再思考[J]. 现代教育技术，Vol. 13，2003 年第 2 期.
- [3] 沈中南. 史元春.现代远程教育技术规范简介[J]. 计算机工程与应用，2003 年 5 月.
- [4] 江雨燕. 基于 Web 的协同学习系统的设计与应用[J]. 微机发展，2003（11）81-83.
- [5] 沙里. 中国和也门中学数学教师教育能力的比较研究[D]. 中国博士学位论文全文数据库，2008，（04）.
- [6] 左明章. 论教育技术的发展价值[D]. 中国博士学位论文全文数据库，2008，（04）.
- [7] 邵波. 论职业学校体育教育中的素质教育[D]. 中国优秀硕士学位论文全文数据库，2007，（05）.
- [8] 方小芹. 论新课程背景下的有效教学[D]. 中国优秀硕士学位论文全文数据库，2007，（05）.
- [9] 马德四. 教育信息化本质研究：教育学视角[D]. 上海：华东师范大学，2007.

电视节目制作基础课程数字化学习模式的研究与实践

汪家宝¹, 杨德军, 牟英华, 李文联, 郝 峰

(襄樊学院教育学院, 湖北 襄樊 441053)

摘要: 为了提高电视节目制作基础课的教学效果和学习质量, 通过电视节目制作“基础课程数字化学习的研究”课件, 从文化哲学的视角进一步丰富数字化学习的理论, 以多方式、多途径的措施建立了丰富的电视节目制作课程数字化学习资源, 探索出电视节目制作课程教与学的新模式, 促进了课程教学的信息化, 取得较好的效果。

关键词: 电视节目制作课程; 数字化学习; 学习模式

Research and Practice on Digital Learning Model of TV Programming Basic Courses

Abstract: To improve the teaching effect and learning quality, we have researched the digital learning for TV programming basic courses. From the viewpoint of cultural philosophy, the theory of digital learning has been enriched. Through multi-pattern and multi-approach measures, we have founded rich digital learning recourses for TV programming courses and new teaching and learning model has been established to promote teaching informationization, which has been proved better.

Key words: TV programming course; Digital learning; Learning model

为了探讨利用信息技术特别是数字技术的手段来改革课程教学, 探索电视节目制作课程教与学的新模式, 促进电视节目制作课程教学的信息化, 激发学生学习电视节目制作课程的兴趣, 提高教学的效果和学习质量, 多年来, 我们一直在进行电视节目制作基础课程数字化学习模式的研究与实践, 对数字化学习发展历程、数字化学习对电视节目制作基础课程的作用、电视节目制作基础课程数字化学习资源、电视节目制作基础课程学习模式等问题进行了探讨。

一、数字化学习发展历程具有“技术整合周期”

技术与教育的整合存在着明显的周期性, 这个周期性一般由四个阶段组成。

阶段一, 计划、调查和实验。被一种新技术在教学中应用将导致学校的变革的理念所感召, 学校经历着一个计划和实验的初期阶段。在这个阶段中, 一些教育者开始以新的方式使用技术, 成为了技术的拥护和支持者。

阶段二, 最初资本的投入。一旦学校和地区相信了教育技术的价值, 最初的投资是把技术带到学校中去。

阶段三: 重新调整。当教育者对技术及其潜力日益得心应手的时候, 他们就扩大了使用技术的活动范围。学校必须重新调整投资、期望值和教学方法, 以获得更为广阔的资源优势, 这种资源优势可以被技术利用来提高学生的学习成绩和达到具体的教育目标。

阶段四: 新工作和组织模式的出现。对于学生和教育者而言, 技术成为了一种基本的工具。它为创造新的合作模式, 以咨询为基础的学习, 以及提高学生的学习成绩提供了多种可能性。

我们在引进国外的先进教育技术理论时, 一定要注意技术整合的周期性, 跨跃了周期的阶段性会适得其反, 了解一个新教育理论产生的背景及其本质含义, 并与本国的教育文化背景恰当结合, 才会给本国的教育带来正面效益。^[1]E-learning 起源于美国, 它也有自己的整合周期, 今天我们在引进这一理念时,

1 汪家宝(1964—), 男, 汉族, 湖北省随州市人, 副教授, 硕士学位, 研究方向: 数字化学习。本研究为湖北省教育科学“十一五”规划课题(2007B361)。

我们分析清楚它的周期性对于指导我国实践有着积极的意义。

二、数字化学习对电视节目制作基础课程的作用

电视节目制作课程的学习具有鲜明的视听觉形象材料内容和时空运动思维过程。用抽象符号诠释形象符号难以准确表达知识信息,教学资源的匮乏,难以为教学提供材料支持。播放设备条件制约了影视资料的使用。这些是困扰当前电视制作课程学习质量的一些关键因素,数字化学习能促进电视节目制作课程教学的改革主要表现在以下方面。

第一,帮助学生充分理解难懂的概念与原理。数字技术可让教师更加容易地讲授复杂的观点和论述难懂的问题。例如,在电视节目制作课程的学习过程中,对于蒙太奇原理的学习,许多同学对其概念及其原理、作用就不容易理解,至于其各种表现形式:平行蒙太奇、对比蒙太奇、积累蒙太奇、交叉蒙太奇的理解就更加困难。如果在学习的过程中我们选择一些典型影视片段,经数字化处理后放在主题学习网站或在课堂上展示,学生借助这些材料理解起来就容易多了。

第二,提高学生的学习兴趣。技术资源和工具可以帮助学生探索他们感兴趣的领域,如在电视节目制作课程的学习中,我们建立的主题学习网站上存有优秀电视影片,这些影片获得过各种国际大奖,像《泰坦尼克号》荣获奥斯卡最佳影片、最佳导演、最佳音效、最佳摄影等 11 项大奖。同学们可以就其感兴趣的问题,结合网上的视频影片仔细研究,批评性地审视影片在导演、摄影、编辑、音效处理等各方面的表现,以内化为自己的知识理念。

第三,为学生提供了可使用的信息和资源。在我们的影视制作学习网站上设置了学习论坛,上面有历届学生的作品和教师的作品,以及学生学习心得、学生问题讨论各种模块,学生可通过师生间、生生间交互讨论、学习提高。为学习者提供的友情链接可以链接央视、凤凰卫视等国内外电视集团机构和各电视学术团体网站,为学习者提供了丰富的学习资源,对开拓学生视野、促进学习提供了极大的帮助。

第四,更好地满足学生的个别需要。电视节目制作的数字化学习资源,对不同学习天赋的学生,可以提供一个自主学习的平台,使他们可以根据自己的学习情况构建自己的学习内容,按照自己的学习实际有选择地进行学习,解决学习中遇到的问题和难题。“虚拟实验”可以满足学生对电视节目制作基本知识和实验的要求,同时利用数字化的视频素材,学生可以根据学习中的难点和重点问题,自己设计实验解决问题和探究学习。

第五,有利于学生的画面意识和编辑意识的培养。画面意识和编辑意识是我们认为学生学习电视制作课程必须具备的基本素质要求。如何培养画面意识和编辑意识,这是在电视节目制作课程教学中始终要研究和重视的问题,是贯彻整个教学过程的核心,然而在以往的教学中尽管也采用一些技术手段,如采用电视教学法,在课堂上播放电视短片,但教学效果并不理想,课堂播放的影片只能提供一时的画面感受,印象并不深刻。采用数字化学习方式,我们把在课堂上使用过的视频短片放在学习网站上,学生可以访问网站仔细研究,也可让学生下载带走装在自己 PC 上反复观看学习,这样更有利于学生的学习理解。其次在学习网站上存有大量的电视画面素材,学生可以从中领悟到电视画面的内涵,也可以自己制定编辑方案,编辑组接镜头甚至是电视短片,以培养锻炼自己的编辑意识。

三、基于文化哲学视野下的数字化学习理论

文化在漫长的发展历程中的积累沉淀会在人们的心理结构中形成一种肯定性的心理倾向或思维定势,这便是文化传统。^[2]它作为一个民族独特的认识和把握世界的方式,有着自己固定的制度规范和价值取向,体现着独特的民族心理和体验。一个民族的教育制度、教育思想、教育观念及教育方法等,是一定文化影响的产物,烙有洗刷不掉的文化传统的影子。

E-learning 首先出自美国,为了准确地把握数字化学习含义,我们在研究国内外大量的有关 E-learning 理论文献的基础上,站在文化哲学的新视角,从中国传统文化的物质层面、制度层面和心理层面三个层面进行分析,从我国传统文化的心理倾向或思维定势,教育制度、教育思想、教育观念及教育方法等方面进行研究,归纳总结数字化学习理论的基本知识体系,从而提出我国进行数字化学习实践应注意的理论和方法问题。

首先,从物质层间的差异分析得出中美学校 E-learning 实现方式具有不一样的根基。数字化学习环境是开展数字化学习的基础,我们从信息技术条件和班级规模两方面来分析中美的差异,这种物质基础的差异决定我国开展数字化学习的指导思想、方法和模式不可能与美国的一样。

其次,制度文化的差异左右着中美学校对待 E-learning 选择持有不同的态度。

制度文化是维系个体生活和一定文化共同体的人类关系的法则,它是人类在团体中为了满足或适应某种基本需要而建立的有系统、有组织的社会行为模式。例如经济制度、教育制度、家庭制度、婚姻制度等都属于制度文化。招生属于教育制度范畴,招生制度对基础教育有重大影响。

再次,文化心理结构,特别是价值取向、思维方式的差异折射出中美学生对待 E-learning 会采取不同的学习方法和模式。

基于上述分析,我们认为在电视节目制作课程中进行数字化学习的实践,首先要充分考虑我国文化传统的影响,我们不能照搬美国 E-Learning 的理论和实践模式,而是要积极探索适合我国教育现状的有效形式,从物质文化、制度文化和精神文化三个层面审视数字化学习,对世界各国数字化学习理论有选择性吸收改造,建构有中国特色的数字化学习理论与实践框架。另外,要积极构建一个合理的电视节目制作课程 E-learning 平台,还要创建有自己特色的电视节目制作课程数字化学习模式。

四、电视节目制作基础课程数字化学习资源的设计与开发

电视节目制作课程数字化学习资源的设计与开发如下。

1. 开发的电子书学习资源

(1) 电视节目制作课程数字化学习的研究专题报告。该报告 3 万多字,系统地介绍了电视节目制作课程数字化学习的理论与实践问题。

(2) 摄影摄像基础。该教材的纸质教材已在 2007 年 5 月由高等教育出版社出版。

(3) 自编教材:非线性编辑教程讲义(电子版)。经学校教学委员会审查同意作为教育技术学专业和广播电视新闻学专业教材使用。

2. 设计制作的软件

(1) 电视节目制作基础课程电子演示课件。包括电视摄像课件、电视编辑电子演示课件、教育电视制作系统电子演示课件、非线性编辑技术电子演示课件、电视教材编导与制作电子演示课件、电视节目编制电子演示课件、电视节目创作电子演示课件。

(2) 电视节目制作基础课程网络课件。包括电视摄像网络课件、电视编辑网络课件、电视制作网络课件。

3. 收集整理用于数字化学习的影像资料

(1) 教学参考类。原北京广播学院《拍电视》、《电视摄像艺术》等 10 多套系统共 80 多小时教学资料片。

(2) 不同类型科教片类 226 部。

(3) 2001 年至 2006 年各届中国新闻电视奖的各类新闻作品 87 条(部)。

(4) 优秀纪录片类 126 部。

(5) 优秀故事片类 354 部。

4. 电视节目制作基础课程学习平台

电视节目制作课程的数字化学习资源涉及两个方面,一是数字化环境资源,另一个是数字化信息资源。环境资源是以数字化校园网为依托,进行相关设施建设,如数字化的非线性编辑实验室。关于数字化信息资源的设计开发,我们主要通过自己制作、网上搜索信息经过借鉴修改、购买相关电视节目数字化转换处理软件等三种途径。其学习资源主要板块包括电子教案、电子课程内容、在教学中常用的各类多媒体素材、知识拓展资源、教学辅助图片、专家论坛、优秀影片赏析、历届学生在学习电视节目制作中的作品选。

五、电视节目制作课程数字化学习模式

(1) 电视节目制作数字多媒体演示课件的“双主”教学模式。

当今, 班级课堂教学形式, 仍是学校教学的主要形式, 它有利于教师按照预定的设计, 有计划、有规律地对全体同学实施教学过程, 目标一致、进度一致、要求一致, 便于统一要求, 统一组织, 统一实施。但这种方式存在着明显的缺陷, 学生处于被动状态, 缺乏个别化的要求, 手段单一, 有些教学内容无法呈现。教学信息可以用文字、图形、图像、声音、音响、动画等多种形式呈现, 这些手段丰富, 增强了教材的表现力和感染力, 并能根据学生学习需要随意组合调用, 教师以此可以为课堂教学创造学习情境, 提供学生感知材料, 建立感性经验, 增强学习兴趣, 激发学生动机, 调动学习热情, 真正实现“以教师为主导和以学生为主体的‘双主’”教学模式。

(2) 基于非线性网络编辑系统的电视节目制作协作学习模式。

协作学习模式一般是指在一定的激励机制下, 学生以小组形式参与, 合作互助, 以达到特定的学习目标的一种学习模式。基于非线性网络编辑系统、电视节目素材库的协作学习模式, 设计的课题是“蒙太奇的建构作用实验”, 环境条件是非线性网络编辑实验室(资源库中存储有校园素材), 任务是每一小组通过提供的电视素材, 利用蒙太奇的建构作用完成5分钟左右的节目, 要求内容情节表达完整、清晰。

(3) 电视节目制作实践活动的任务驱动教学模式。

任务驱动教学法是“以任务为主线、教师为主导、学生为主体”的一种教学模式, 在电视教材编制实验课中引入任务驱动教学法, 我们主要从“创设情景提出任务、引导学生自主探究或协作学习完成任务, 总结评价建构意义”几个环节展开。通过电视节目编制任务驱动实验教学, 一是提高了学生学习电视节目编制的兴趣, 遏制了近年来教育技术学的学生只重视信息技术和网络技术方面的课程, 而忽视教育电视方面的课程学习, 电视制作课外兴趣小组成员增加了; 二是学生的电视制作水平有所上升, 电视制作能力得到提高。

(4) 基于电视节目制作网络课程的自主学习模式。

自主学习过程一般分为三个方面, 一是对自己学习活动的事先计划和安排; 二是对自己实际学习活动的监察、反馈和评价; 三是在上述基础之上对自己的学习活动进行调节、修正和控制。电视节目制作网络课程的设计, 考虑到满足学习者自主学习需求, 课程设有总的课程简介, 学习目标, 教学计划安排, 每章也有章节学习目标和内容目录, 这为学习者建构自己的学习目标, 确定学习起点和路径提供了方便。每章后留有形成性练习供学习者自我评价, 检验目标是否能够实现。网络课程还专设有问题讨论模块和教师解答模块, 为学习者协商讨论、解决疑难问题和寻求教师支持提供服务。

(5) 基于电视节目制作学习资源的探究性学习模式。

基于电视节目制作学习资源的探究性学习模式, 这一过程包括如下步骤: 确定研究课题—制定计划、研究方法—实施研究过程—整理研究报告, 所有步骤都在教师的指导下。例如, 在电视节目制作课程中, 关于蒙太奇理论一章, 其中蒙太奇的表现形式学生很难理解, 教材中的解释仅有简单文字说明, 为此我们给学生设计一个“蒙太奇的表现形式”的研究性学习题目, 要求学生利用电视节目制作资料库的《拍电视》(北京广播学院制作) 频视教材和“优秀影视”片库, 分析研究并最终总结出蒙太奇的表现形式主义研究报告。

参考文献

- [1] 汪家宝, 杨德军. 关于美国 E-learning 理念产生的背景及其发展过程的探讨[J]. 电化教育研究, 2007 (3).
- [2] 刁培萼. 教育文化学[M]. 南京: 江苏教育出版社, 2000.

教育游戏在综合实践活动课程中的应用价值

蒋宇¹, 张结实, 尚俊杰

(1. 北京大学教育学院教育技术系, 北京 100871; 2. 北京大学附属中学, 北京 100080)

摘要: 本文在研究了国内外对教育游戏应用研究的基础上, 结合典型的教育游戏实例, 探讨了教育游戏应用于综合实践活动课程中的应用价值和应注意的问题。研究表明, 教育游戏能够满足综合实践活动课程要求的学习方式, 能够提高学生的学习动机, 保持学生的学习兴趣, 为学生创设探究学习环境, 有利于问题解决能力、协作学习能力的培养。不过, 在应用教育游戏过程中, 要选择合适的游戏, 注重游戏教学法的设计, 避免游戏的负面影响等。

关键词: 教育游戏; 综合实践活动课程; 应用价值

The Application Values of Educational Games in Comprehensive Practical Course

Abstract: On the basis of the study of the applications of educational games at home and abroad, probed into the application values of educational games are applied in comprehensive practical course. It shows that educational games can supply with the learning styles which comprehensive practical course demand, develop a quest learning environment, improve the learning motivation, keep learning interest, and develop the problem-solved skills and corporation skills. Finally, raised some basic problems such as how to choose a good game, design game-based pedagogy and avoid the harmful effects when games are used in comprehensive practical course.

Key word: educational games; comprehensive practical course; application values

从 20 世纪 90 年代开始, 世界各国纷纷开始反思本国的教育政策和课程, 开始了新一轮的课程改革, 对人才培养的目标进行调整, 反映社会和科技的最新发展, 进一步关注学生的学习经验, 从根本上改变学生的学习方式^[1]。顺应这一历史潮流, 我国教育部颁布的《基础教育课程改革纲要(试行)》明确规定, “从小学三年级至高中设置综合实践活动必修课程, 其内容主要包括信息技术教育、研究性学习、社区服务与社会实践以及劳动与技术教育等^[2]。”

不过, 由于教育部没有规定具体的课程实施方式, 只是要求各学校根据自己的实际情况进行教学, 这样就给该课程的实施带来了许多挑战, 但是也给各种新的教学技术和教学方法提供了机会。本文就认为近年来教育技术研究领域一个新的研究热点——“教育游戏”在综合实践活动课程中会具有一定的应用价值, 因此希望通过文献调研和案例分析为教育游戏在综合实践活动课程中的应用找到理论和实践依据。

一、综合实践活动课程

综合实践活动课程是在教师指导下, 学生自主进行的综合性学习活动, 是基于学生的经验、密切联系学生自身生活和社会实际, 体现对知识的综合应用的实践性课程^[3]。它不是学科课程的补充或者附庸, 而是具有独特地位和特殊功能的课程, 和分科课程相比, 它具有整体性、实践性、开放性、生成性和自主性^[4]。所以“综合实践活动”不仅体现了“课程范式”的转换和教学范式的转型, 还体现了学习方式的变革^[5]。设置综合实践活动课程的目标有如下四个^[6]:

- (1) 保持学生独立的、持续探究的兴趣。
- (2) 让学生获得参与研究、社会实践与服务学习的体验, 掌握基本的实践与服务技能。

1 蒋宇, 男, 北京大学教育学院教育技术系硕士研究生, 研究方向: 教育游戏与网络教育。
基金项目: 本研究得到全国教育科学“十一五”规划 2008 年度国家青年基金课题“利用教育游戏丰富与深化综合实践活动课程教与学的理论与实践研究”(批准号: CCA080229)资助。

(3) 培养学生发现问题、提出问题和分析问题的能力。

(4) 增强服务意识与奉献精神。

作为一种独立形态的课程,综合实践活动课程强调以学生的经验、社会实际和社会需要的问题为核心,以主题形式对课程资源进行整合,有效地培养和发展学生解决问题的能力、探究精神和综合实践能力;反对知识接受的学习,强调多样化的实践性学习,注重学生对实际活动过程的经历和体验,倡导体验式学习方式;综合实践活动课程在时空上向自然环境、学生的生活领域和社会活动领域延伸,密切学生与自然、与社会、与生活的联系,回归儿童的生活世界。因此,综合实践活动课程倡导的学习一方面是学生不断质疑、不断探索、不断表达个人见解的历程;另一方面又是强调创造性问题解决、合作学习等策略的运用,鼓励学生建立各种联系,从而走出封闭的个体学习行为,迈向个体间的交流与合作。

二、教育游戏

教育游戏(Educational Games)作为一个名词,最早起源于20世纪80年代美国一些学者对电视游戏教育价值的研究^[7]。从广义上讲,教育游戏专指能够培养使用者的知识、技能、智力、情感、态度、价值观的所有计算机软件或者学习环境,包含专门为教育开发的各種学习软件,也包含了各种可用于教育的电子游戏。本文探讨的教育游戏专指具有游戏化特性和教育功用的学习环境,它通过游戏情境的构建和内在的游戏规则激发参与者的学习动机,保持参与者的游戏兴趣,其游戏内容包含了多种知识,还整合了很多生活经验,是学习者在追求学习目标和解决问题的活动中,可以使用多样的工具和资讯相互合作和支援的场所。

作为学习环境的教育游戏能为学习者提供具有特定目标和预定程序的虚拟环境,学习者参与到需要行动的游戏情境中,综合已学的知识、技能和适当的工具挑战任务,在与环境的交互中得到反馈,并调整自己的行为,在激励机制的作用下不断游戏,从而进行学习。一些网络游戏本身就是一个建构式的学习环境,它以问题(任务)为中心,学习者可通过学习的资源、认知的工具、合作对话等工具去进行网络学习来解决问题,解决问题后由游戏系统来给予游戏式的奖励或回馈,进而再次引发另一个问题与学习循环,最终达成特定的学习目标。宋敏珠等人通过分析学习动机、流体验、有效学习环境和教育游戏之间的内在联系,认为一款设计良好的教育游戏本身就可以成为一个有效学习环境,从而激发学习动机,促进学习^[8]。具体说来,教育游戏可以促进学习者创新意识的发展、认知和主体性发展,还有助于学生实践能力的培养,对学习者的社会性发展有所帮助。因此,在课程改革中,教育游戏所包含的“综合知识的应用”、“任务体验性过程”以“完善的过程评价体系”等有利于新课程改革所提倡的教育理念的实现^[9]。

正是因为教育游戏有上述价值,国内外很多研究者做了很多将教育游戏应用于学校教育中的实验研究。Nussbaum和colleagues(1999)在小学四年级的300个学生中做过一个实验,开发了45个能在Gameboy上运行的教育游戏,应用于语言和数学教学中,实验表明这种教学方式效果是积极的^[10]。Todd Bryant(2007)将魔兽世界(World of Warcraft)应用于他所执教的德语课上,在学生玩游戏的过程中,使用Skype软件和母语是德语的玩家进行交流,实际上是该游戏为德语学习创造了环境,学生反映很好,所有参与实验的学生都表现出积极的态度^[11]。

三、教育游戏在综合实践活动课程中的作用

(一) 教育游戏能够提供符合综合实践活动课程要求的学习方式

综合实践活动所组织的是“问题解决学习”,它利用以往的直接经验和“学科教学”中习得的知识,就直接经验中感兴趣的、有疑问的课题进行调查和实验,求得问题解决的学习^[12]。具体说来,综合实践活动课程倡导“问题解决”、“体验学习”、“协作学习”和“自主学习”。许多学者都认为教育游戏可以促进以上学习方式的进行^{[13][14]}。

(二) 教育游戏给学生创设探究学习环境

综合实践活动课程回归儿童的真实生活,而真实生活都是由一个一个场景所构成的,所以综合实践

活动尤其强调学习环境的构建和情境化学习，情境能够适当地给学生抛出“锚”，让学生在支架帮助下不断地进行问题探究。由于当今的游戏往往使用 2D 或 3D 技术创设了一个复杂的游戏情境，游戏者在其中通过互动和交流去自主探索，玩家的通关、升级实际上是玩家在游戏化的学习环境中进行任务驱动的学习探究活动，并且教育游戏对探究式学习也有支持作用，可以为学生创设游戏化探究学习环境^[15]。以角色扮演类游戏为例，游戏中包含了故事背景、角色系统、事件系统、动机系统、奖惩机制、支持系统六个因素，正好与学习环境中的学习情境、学习者、问题系统、动机系统、奖惩机制、支持系统一一对应^[16]。

以游戏《Learning Village》（简称 LV）为例，它创设了很多真实生活中都有的环境，如商店、茶座、音乐厅、森林、家、村庄、图书馆和城堡等，还设计了探究学习元素，增加了 WebQuest，将一个复杂任务作为 LV 的学习起点，给学生提供解难支架，学生在小组活动中扮演不同角色，来完成学习任务^[17]。

（三）教育游戏能给学生提供体验学习的机会，促进学生掌握服务与实践技能

综合实践活动课程强调学生用体验学习的方式，以活动为主要开展形式，倡导学生的亲身经历，要求学生积极参与探究、实践、考察、服务、反思等一系列活动，参与到问题探究、社区服务中，获得丰富的生活体验，以增长社会经验。就算是对知识的学习，也强调学生应该是“体验”到，而不是“知道”。同时还要求学生掌握基本的动作技能技巧、提高实际操作能力、锻炼人际沟通能力，在课题研究、社会实践与社区服务中学以致用，不断增强适应时代社会生活的能力。

然而由于时间和地理条件的限制及考试的压力，在实施过程中，中小學生不是全部有机会参与到体验学习中来，尤其是出于安全的考虑，很多体验活动都被限制在较小的范围内。利用教育游戏可以创设出很多近似真实的情境，并可以任意去除、添加因素，还可以替代很多危险场景^[18]。在游戏中，游戏者从自己的经验和个性出发，通过扮演不同的角色，体验到不同的经历，并且运用智慧，不停地闯关，或者与网络上的某人合作完成一个个任务^[19]。

（四）教育游戏有利于问题解决能力、合作学习能力等的培养

综合实践活动课程面向学生真实的生活世界，着力培养学生的问题意识和课题意识，鼓励学生根据自己的兴趣爱好确定真实生活中的探究课题，在重视探究过程的同时，提高学生创造性解决问题的能力，鼓励学生从个体的学习转变为在集体中学习，综合运用合作学习等学习策略，增强合作创新意识和协作学习能力。因为游戏往往充满了挑战，不论是练功、打怪还是寻宝，都需要游戏者综合各种信息，千方百计地解决问题、完成任务。许多专家认为游戏可以提高游戏者的逻辑性思维和问题解决能力^{[20][21]}。而中小学教师也认为游戏可以发展学生的问题解决能力、自主学习能力、演绎能力和记忆能力。另外，在游戏化的学习环境中，分组协作学习和任务驱动学习可以很容易地实施^[22]。我国台湾学者 Chihnsieh Lu 等通过实验研究发现，随着游戏经验不断积累，玩家逐渐开始使用目标策略来解决问题，游戏化的学习环境有助于问题解决能力的训练^[23]。然而并不是任何游戏都适合所有的学习情境和知识类型，一些冒险类游戏给学习者提供了开放的结局，这对验证问题假设和提高问题解决能力很有用^[24]。

以教育游戏《蜡笔物理学》（Crayon Physics）为例，游戏者一开始就认领了任务，即推动小球不断地吃掉苹果，完成任务小岛的旅行。在游戏过程中，游戏者要充分发挥想象力，想方设法通过构造小桥、制作滑轮、搭建绳索等方式来让小球碰到苹果，让一些生活中的真实情境简化呈现在游戏场景中，游戏者在游戏情境中问题的解决方式和现实中的解决方式几乎相同，这无疑有助于游戏者在游戏中的问题解

决行为迁移到现实生活当中。此外，该游戏还为游戏者提供论坛、博客等虚拟交流社区，全世界的游戏者都可以通过网络来交流经验、互相学习，一些“得意”的游戏者将自己玩的视频和大家分享，游戏者还针对一个关口探讨最简单或者最有创意的解决方案等。俨然，这个游戏已经将玩这个游戏的游戏者通过网络组成了一个虚拟共同体，在这个共同体中，游戏者不仅学到了怎么玩游戏，而且学习了与人协作的能力。

（五）教育游戏可以激发学习动机，提高学生的学习兴趣

所有的儿童天生就有探究世界的兴趣和爱好，因此我们的课程根本不需要去“培养”儿童这种生来就有的探索兴趣。如果我们能提供一种课程让儿童保持住这种自然兴趣，让他们终身受益，那就是课程的价值与意义所在。^[25]因此，综合实践活动课程的目标之一就是激发儿童的学习动机，保持和提高儿童天生探究学习的兴趣，充分尊重儿童的爱好，强调学生学习的自主性。很多学生学习起来动机不高，但玩起游戏来却精神十足，甚至不吃不喝，通宵达旦。教育游戏能够将学生从枯燥的课本学习转到虚拟的生活情境当中来，并且加入了很多激发学生动机的因素，通过画面、故事情节的有效整合，能够激发学习者的学习动机，提高学习兴趣。比如在 Jong 等人进行的关于《唐伯虎点秋香》教育游戏的一个实验中，实验组学生使用游戏来学习概率知识，而对照组学生使用传统的网上学习材料来学习概率知识。从现场观察看来，实验组的学生学习得津津有味，而对照组学生显得非常烦。从问卷调查结果看，实验组 77.3% 的学生都喜欢本次的教育游戏，而对照组只有 41.2% 的同学表示喜欢本次的网上学习材料^[30]。

四、教育游戏应用于综合实践活动课程的案例

中国香港中文大学资讯科技教育促进中心之前开展了《虚拟互动学生为本学习环境（Virtual Interactive Student-Oriented Learning Environment, VISOLE）》研究项目，这可以看作将教育游戏应用于综合实践活动课程的一个案例。

VISOLE 提供了一种让学习者在游戏化虚拟环境中自主学习知识的学习模式，它大致分为三步：

- （1）学生在教师帮助和引导下自主学习相关知识，该阶段称为鹰架式学习阶段；
- （2）学生通过扮演故事中的角色进入到利用游戏创设的虚拟世界中进行游戏化学习，该阶段称为游戏化学习阶段；
- （3）学生在教师的引导下进行反思和总结，该阶段称为反思和总结阶段，不过它和第二步实际上是同步进行的^[32]。

作为基于 VISOLE 的第一个产品，该中心推出了一个名为《农场狂想曲》的教育游戏（见图 1），每组或每位同学可以在其中创建一个农场（包括农田、牧场和果园三部分），通过对农场的经营和管理，来综合学习地理、农业、环境、经济、政府、社会等学科知识，并培养解决问题、协作学习、资讯科技等相关能力。



图 1 《农场狂想曲》界面

《农场狂想曲》的基本特点是，将游戏和学习集于一身，学生可以在其中进行社会交往、游戏和学习，目的是通过游戏将学生的外部动机激发起来，并且通过游戏和学习混合在一起的升级机制，将学生

玩游戏的外部动机转化成学习的内部动机，让学生在不知不觉中，通过学习农业、地理、环境保护、经济、政治和社会等知识，自主进行合作式探究，并培养游戏者运用综合知识解决问题和协作学习等高级能力。该游戏对象是高中生，小学生、初中生也可参与。

《农场狂想曲》为游戏者创建了模拟的农场情境，游戏者以“农场主”的角色进入虚拟化游戏世界，进行模拟农场经营和管理。首先要确定自己农场的发展战略和主要经营方向，是种庄稼还是饲养牛或羊或种植水果，需购买相应的机械、种子、农药、化肥等物资，安排耕地、播种、施肥、除草、收割等农活，经营的农场可与其他农场联系并发生竞争，农场的产品可以拿到市场去销售来增加财富，同时他们保护环境的努力将会增加他们的名誉，游戏最终以游戏者金钱和声誉来确定给予不同的称号。

在游戏中，游戏者还要设计策略来解决经营农场可能遇到的各种问题，如突发自然灾害、市场变化、作物死亡、虫害疫情、环境保护纠纷等，如果教师想考察学生的应变能力，可以在任何时刻加入各种自然灾害。

该游戏支持协作学习。游戏者分为4人一组，用8天（或16天）的时间完成8个回合的赛事，每个回合游戏大约需要进行1个小时，各组为获取更多的利润和更高的荣誉而展开竞争。每个小时进行游戏中6个月的农场经营，每个回合来经营4年的农场活动。

为了研究便利，《农场狂想曲》游戏提供了一个Replay（回放）功能，它可以像录像机一样完整记录学习者在游戏中的绝大部分操作，利用它就可以查看学习者在游戏中的实际操作，并可以像播放影片一样回放他们的游戏过程。

从2006年开始，此游戏已经在中国香港、深圳、中国台湾和美国等国家和地区的数十所中小学的通讯课程教学中开展过实验研究。初步研究结果表明，VISOLE确实能够激发学生的学习动机，并有助于培养他们的问题解决能力等高阶能力^{[23] [24]}。还可以让学生在农场的经营和管理中“做中学”，提高了学生信息技术应用等相关能力，对环境保护的重要性和农民的辛苦有了更深刻的认识。

五、教育游戏应用于综合实践活动课程应注意的问题

尽管有研究表明，教育游戏在综合实践活动课程中具有很好的应用价值，然而将教育游戏应用于教育中仍然存在许多问题^[35]，要想将教育游戏用得更好，应该注意以下问题：

首先，选择优秀的教育游戏。作为一门课程教学，让教师进行游戏的设计和开发是不太现实的，往往利用的游戏都是选择的一些已有的游戏。那么在选择的过程当中要把握两个原则，第一是游戏情境和教学内容相匹配；第二是该游戏内部系统（如经济系统、数值系统）是科学的、正确的，正如教育游戏的特征所言，教育游戏内的知识应该是和真实世界相同的；第三，教育游戏是可利用的，要避免版权纠纷。

其次，注重游戏教学法的设计。教育游戏的应用需要良好的教学法的支撑才能发挥教育功能，尤其是在综合实践活动课程应用中。对于综合实践活动课程而言，笔者结合研究性学习的各个阶段，认为在教育游戏于综合实践课程中时，教师应该完成以下工作：①引导学生进行探究，教师提出学习目标并引发学生将要产生的探究行为，教师指导组内学生对决策过程进行记录并对产生的游戏结果进行分析；②引导学生反思，在每个部分完成时，组织学生对结果进行讨论分析，督促学生撰写反思日志，反思获得的游戏结果；③组织其他的学习活动，学生不仅参与游戏，老师还要组织一些游戏外的学习活动，提供纸质资料和数字资源；④组织讨论，讨论在游戏中的行为和完成策略，总结出游戏中学到的知识和技能。

再次，要保证学生能够有充分的时间参与到游戏化学习中，学校能够提供设备和条件支持。理论上说，当一个学习者安全沉浸在教育游戏中时，他会忘记了时间的流逝，产生了“心流”，我们要确保学生有足够的时间产生“心流”，并且参与到游戏之外的对游戏相关知识的学习活动中去^[27]。

最后，避免游戏的负面影响。游戏对于教育的作用是双面性的，在将教育游戏应用到综合实践活动过程中时，要注意平衡游戏与学习的关系，避免游戏中的暴力、色情因素对青少年的影响，避免网络游戏成瘾现象的发生。

综上所述，教育游戏在综合实践活动课程中具有广阔的应用前景，下一步将要研究的问题是，如何评价教育游戏在综合实践活动课程中的作用，如何设计符合综合实践活动课程目标的教育游戏等。相信随着计算机网络技术的日益普及，教育游戏走进综合实践活动课程将不再遥远。

参考文献

- [1] 高凌飏. 新课程改革的背景[EB/OL]. <http://blog.cersp.com/UploadFiles/2006-9/913829049.ppt>, ppt, 2006年9月.
- [2] 教育部.《基础教育课程改革纲要(试行)》, 教基[2001]. 17号, 2001年6月8日.
- [3] 郭元祥. 综合实践活动课程的设计与实施[M]. 北京: 首都师范大学出版社, 2001.
- [4, 13] 张华. 论综合实践活动课程的本质[J]. 全球教育展望, 2001, (8): 10-19.
- [5] 钟启泉, 安桂清. 综合实践活动课程: 实质、潜力及问题[J]. 北京大学教育评论, 2003, (3): 66-70.
- [6, 30] 教育部基础教育司、教育部师范教育司组织编写. 综合实践活动的实施与管理[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004.
- [7] 方芳. 教育游戏的理论基础及应用模式[M]. 上海: 上海交通大学硕士论文, 2007.
- [8] 宋敏珠, 章苏静. EFM 教育游戏设计模型构建[J]. 中国电化教育, 2009, (1): 24-28.
- [9] 王卫国. 教育游戏在学生实践能力和主动性学习中的应用与研究[M]. 武汉: 华中师范大学硕士学位论文, 2007.
- [10] Gros, Digital Games in Education: The Design of game-based learning. Journal of Research on Technology in Education, 2007, 40 (1), 23-38.
- [11] Todd Bryant, Games as an Ideal Learning Environment[J]. www.nittle.org/transformations, 2007.
- [12] 程君青, 朱晓菊. 教育游戏的国内外研究现状综述[J]. 现代教育技术, 2007, (7): 72-76.
- [14] Kiili, K. Digital game-based learning: Towards an experiential gaming model[J]. Internet and Higher Education, 2005, (8), 13-24.
- [15] 孙莅文, 邓鹏, 祝智庭. 基于娱教技术的体验学习环境构建[J]. 中国电化教育, 2005, (7), 24-27.
- [16] 陈韬. 游戏化探究式学习研究[M]. 上海: 华东师范大学硕士学位论文, 2007.
- [17] 韩庆年. 电脑游戏中的学习过程与学习模式研究[M]. 南京: 南京师范大学硕士学位论文, 2003.
- [18] 周玉霞, 李芳乐, 李浩文, 尚俊杰. 玩还是学: 学习村庄中学生的知、情、意、行[J]. 中国电化教育, 2008, (1): 57-62.
- [19] Laurel, B. Computers as Theatre[M]. Menlo Park, CA: Addison-Wesley, 1991.
- [20] 吴姜. 支持综合实践活动课程的教育游戏设计研究[M]. 南京: 南京师范大学硕士学位论文, 2008.
- [21] Funke, J. "Using simulation to study complex problem solving: A review of studies in the FRG." [J]. Simulation And Games, 1988, 19, 277-303.
- [22] Squire, K. Cultural Framing of Computer/Video Games[J]. International Journal of Computer Gaming Research, 2002, (2) 1.
- [23] McFarlane, A., Sparrowhawk, A., & Heald, Y. (2002). Report on the educational use of games. [Online] <http://www.teem.org.uk/>, 转引自[9].
- [24] Chin-hsieh Lu, Jon-Chou Hong, Pei-hsiu Huang, The effects of individual characteristics on children's problem solving performances in the context of game-based learning [C]. Proceedings of the Redesigning Pedagogy: Culture, Knowledge and Understanding Conference, Singapore, 2007, 5.
- [25, 37] Richard Van Eck, Digital game-based learning: it's not just the digital natives who are restless[J], EDUCAUSE review, 2006, 3/4: 16-24.

教育游戏在《现代教育技术》网络课程中的应用探究

朱 玮¹, 董秀芳², 杨九民³

(1. 华中师范大学信息技术系, 湖北 武汉 430079; 2. 华中师范大学信息技术系, 湖北 武汉 430079;

3. 华中师范大学信息技术系, 湖北 武汉 430079)

摘要: 随着网络教育的普及, 网络课程的建设备受各高校与网络学院的关注, 网络课程的建设水平有了很大的提升, 但是网络教育中仍然存在一些问题。诸如学习者的学习积极性不高、学习兴趣不足、动手操作能力不强等。教育游戏作为未来游戏与教育的发展趋势之一, 将其与网络课程学习相结合是有重要研究价值的。在寓教于乐思想和多元智能理论的指导下, 尝试将教育游戏引入《现代教育技术》网络课程中。通过实践教学, 并对学习者进行问卷调查和访谈, 得出有效的教育游戏促进了学习者的个性化学习、多样化学习、协作化学习, 提高了学习者的学习积极性。

关键词: 教育游戏; 网络课程; 现代教育技术; 个性化学习

The Application Research on Educational Games in Modern Educational Technology, Snetwork Course

Abstract: As the popularization of network education, the construction of network courses which has being much concerned by colleges and universities including network colleges. The construction level of network education has been improved largely, but there is still some problems in it, such as the lack of study enthusiasm, learning interest and practical ability. Educational game, as one of the development trends of future education and games, is of important research value in the field of fusion of it and network education. In the guidance of teaching in joy and the theories of multiple intelligences, I have tried to introduce educational games into the curriculum of the Modern Instructional Technology. Through practical education and questionnaire survey and interviews towards students, it figures that effective educational games can promote personalized learning, diversified learning and cooperation learning, then to raise the enthusiasm of learning.

Key words: educational game; network curriculum; modern instructional technology; personalized learning

一、前言

自 2007 年教育部高等司启动网络教育精品课程建设和评选项目以来, 网络课程建设日益受到人们的重视。据统计, 到 2004 年为止, 注册学习网络课程的学生 300 多万, 在读学生数 200 多万, 其中 90% 为在职人员, 已经有毕业生几十万。为更好地发展网络教育, 促进终身学习, 对其进行深入的研究是非常有价值 and 意义的。有关资料显示, 由于网络教育固有的特点, 学习者在学习过程中由于学习环境单一, 动手操作能力很难得到提高; 学习者在进行理论学习过程中由于学习时间少、学习内容单一化等原因, 使得学习者的注意力不容易长时间高度集中, 对学习内容缺乏兴趣, 很难达到预期的学习效果。

在《现代教育技术》网络精品课程中, 尝试引入教育游戏解决这个问题。在参与本课程学习的学习者中, 我们进行了问卷调查, 通过分析发现教育游戏在《现代教育技术》课程中发挥了“寓教于乐”的作用, 满足了学习者的个性化学习的需要, 有效地调动了学习者的学习积极性。

二、相关概念

(一) 教育游戏

教育游戏一词诞生于 20 世纪 80 年代的美国, 其英文为“Edutainment”或“educational games”, 从

1 朱玮 (1983—), 女, 汉族, 山东省青岛市人, 研究生在读, 学士学位, 研究方向: 教学系统设计。2009 年度网络教育国家精品课程立项申报。

字面上可以理解为“通过在教学中使用各种娱乐形式,实现一定的教育目的”,它类似于国内所提出的娱教技术。在我国,随着计算机游戏的普及,对教育游戏的认识和研究还处在初级阶段,并且到目前为止还没有一个明确的定义。有的研究者认为教育游戏是能够利用游戏使用者的知识、技能、智力、情感、态度、价值观,并具有一定教育意义的计算机游戏类软件;有的研究者则从娱教技术的角度出发,对教育游戏进行解释。在本文中提到的教育游戏是指“在游戏化学习的思想、娱教技术思想和多元智能理论的指导下,将学习因素和电脑游戏因素有机地结合,能够培养游戏使用者的知识、技能、智力、情感、态度、价值观,并具有一定教育意义的计算机游戏类软件(多指Flash类游戏)”。

(二) 现代教育技术

信息时代的快速更新促进了现代教育技术的迅速发展,现代教育技术在教学设计方式,教学资源组织形式等多种方面产生了很大的影响。李克东教授曾经对现代教育技术进行界定,他认为现代教育技术就是在现代教育理论的指导下,充分利用现代信息技术,通过对教与学过程和教与学资源的设计、开发、利用、管理和评价,以实现教学最优化的理论和实践。其中,学习是现代教育技术的出发点和归宿,这是研究的中心;教育技术主要的研究内容则是对学习过程和学习资源的设计、开发、利用、管理和评价。现代教育技术不仅是一门独立的新兴学科,更是一种全新的教育理念,全新的教学设计思想。

(三) 网络课程

现代远程教育资源建设技术规范(试行)指出:网络课程就是通过网络表现某门学科教学内容和实施教学活动的总和。它包括两个组成部分:按照一定的教学目标、教学策略组织起来的教学内容和网络教学支撑环境。网络课程应该在体现其学科特点的基础之上,具备完整的教学功能,而且能给学习者提供自主学习和协作学习的环境,支持远程教育教学和管理的全过程,并且管理者及时维护和更新。

《现代教育技术》网络课程在设计中有效地整合各种教学资源,为学生提供丰富的学习内容和交流讨论的环境,方便学生的学习,并且结合学习内容将教育游戏引入到网络课程中来,进行了新的尝试。使学生通过丰富的学习形式学习运用现代教育技术从事教育和教学活动,有效地提高了教育的质量和效益。

三、《现代教育技术》网络课程中的教育游戏设计与开发

华中师范大学网络教育学院开办的《现代教育技术》网络课程是师范类学生必修的公共课之一,本课程不仅可以满足学习者对现代教育技术学理论知识的学习需求,还能够学习现代教育技术中的种种实用技术,具有较强的学习价值。本课程旨在培养“厚理论、重应用、强技能、创新型”的应用型人才。注重新颖性与趣味性、原理性与实用性相结合,充分调动学习者的学习兴趣,真正意义上实现寓教于乐。

(一) 利用教育游戏进行实验操作模拟

在本课程中操作技能的培养是课程的主要目标,正确使用摄像机是学生实践能力的重要组成部分,而学习者大多没有合适的实验环境,所以在技能训练上有一定的局限性。在实验环节上,我们设计了一个有情境的体验游戏,学习者可以通过参与活动,达到锻炼动手能力的目的。

情境设置:你现在是一名摄像公司的应聘者,公司设计了三个关卡来选拔人才,你需要完成相应的关卡,达到公司应聘的要求。

设计目的有3个。

(1) 学习者通过第一个游戏掌握摄像机的主要组成部分,知道摄像机的每个部件所对应的位置,能够进行正确的连线。

(2) 学习者通过第二个游戏了解到调焦,调整白平衡,调整光圈对于摄像机所拍摄画面的具体影响,并且能够根据画面分析其形成原因。

(3) 学习者通过第三个游戏掌握摄像机运动的基本技巧,了解不同镜头呈现的画面效果不同,并且能够根据所要求的效果,选择合适的技巧,达到艺术的效果。

开始游戏:

学习者在了解情境的基础之上,开始进入游戏,点击“开始闯关”,学习者看到的界面如图1所示。



图1 游戏第一关界面

学习者通过这个游戏掌握摄像机的基本组成部分，了解各个部件的具体位置。学习者将右边部件拖到相应的位置之后，可直接单击“提交”，提交之后显示游戏的准确率；如果想要修改或者重置答案，直接点击“重置”。在学习者游戏完成之后可直接单击“正确答案”按钮，将显示该游戏的正确答案是什么。在游戏过程中配以紧张的音乐，让学习者能够体验到应聘的环境，感受应聘者的心态，融入到游戏的情境中来。

在成功完成第一关的闯关（所有回答正确）之后，学习者进入第二关。第二关是学习者即游戏中的应聘者的第二个考核测试。测试的知识点在于摄像机各个参数对于摄像机画面的影响。参与游戏的学习者需要将问题分析拖曳到左侧的选项当中去（如图2所示）。同样地，如果确认可直接单击“提交”，提交之后可看到答题成绩，单击“重置”则可以重新答题，如果要看正确答案，则直接单击“正确答案”。背景音乐和第一关相同，答题者需要准确作答。

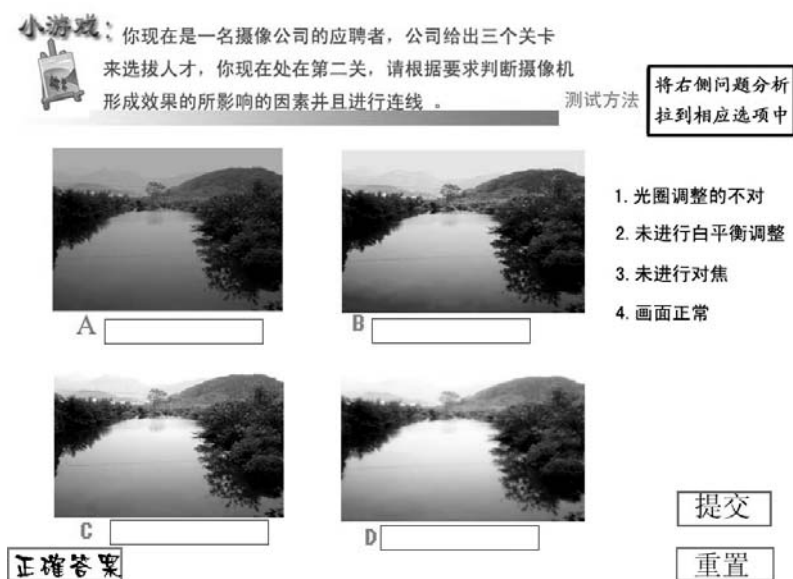


图2 游戏第二关界面

第三个关卡则主要是围绕摄像机的运动技巧进行设计的，学习者在这一过程中将了解到“推、拉、摇、移”四种技巧的区别，并且在游戏中能够准确地判断哪些画面需要“推”上去，哪些画面需要“摇”等。这一关卡游戏的设计和实际生活联系较为紧密，学习者在学习时可结合自己的生活经验进行判断。在游戏中学习者单击四个视频画面（四个画面运用四种拍摄手法拍摄），每单击一个小视频画面，就会放大成全屏，然后进行判断各个画面运用的是哪一种技巧，并且进行连线。

学习者完成三个关卡的游戏之后，对于摄像机的使用也有了初步的了解，在每位学习者完成闯关游戏之后，界面会显示“恭喜您，您是第 XX 个闯关成功的人”。该反馈的设计主要是要学习者产生成就感，并且知道自己在同类学习者中所排列的位置。

相比较简单枯燥的知识内容的呈现，教育游戏提供了一个新的学习环境，学习者寓学于乐，在享受了游戏乐趣的同时加深了对知识的了解。

（二）利用教育游戏进行理论知识测试

我们对近两年的网络教育国家精品课程进行了统计分析，发现在理论知识的测试上各网站多通过在线习题或课后作业的形式进行，检测方式多表现为单一化，程序化，不利于调动学习者的学习兴趣。笔者在《现代教育技术》网络课程中将教育游戏有效地应用到理论知识的测试中，一方面调动学习者的学习积极性，另一方面加强学习者对理论知识的巩固和拓展。

“教学设计的一般过程模式”是《现代教育技术》课程中第四章第二节中的一个知识点，此知识点的学习目标是，让学习者掌握信息化环境中教学设计的典型设计模式。对于这种偏重于记忆性的知识，如果只是测试学习者是否记住，很容易使学习者感到厌烦。针对这种情况，笔者设计了一个拼图游戏，如图 3 所示。

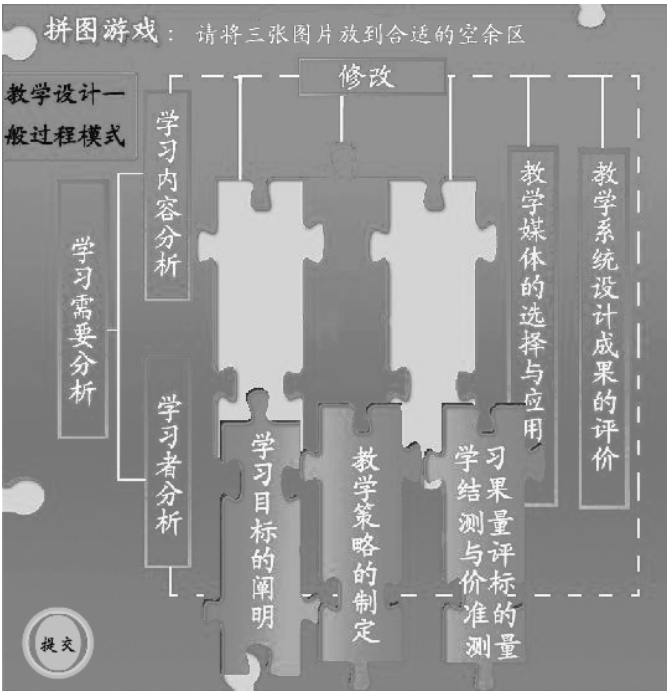


图 3 拼图游戏界面

此游戏的目的是通过新颖的测试形式吸引学习者的兴趣，通过正面强化加强学习者对知识点的掌握。以上的拼图游戏有两种过关途径：一是通过三个图形的形状把整个图形拼完整；一是根据教学设计一般模式的环节顺序把图形拼完整。不管学习者是用哪种方式拼好图形，这个游戏都能起到加深学习者对教学设计一般模式的认识，并且由于界面的友好化、形式的新颖化调动了学习者的学习兴趣。

在整个课程的理论知识学习中，诸如此类的 Flash 游戏经常被用于学习的巩固和测试里，改变了以往利用试题库进行测试的形式，这种形式的改变不仅增强了学习者的学习兴趣，拓展了学习者的知识面，

还丰富了教学内容。另外，游戏的设计结合学习者自身的生活经验，除了培养学习者的认知学习之外，还促进了学习者情感、态度、价值、适应变化等方面的培养。

四、总结与反思

自《现代教育技术》网络课程开展以来，已有近万名学习者完成了该课程的学习，通过对学习者进行网站使用情况的调查发现，大部分学习者认为教育游戏促进了学习者的课程学习，激发了学习者的学习兴趣，并且培养了学习者的学习主动性。《现代教育技术》网络课程中的教育游戏多注重学生的个性化学习，在协作学习上的设计略有欠缺，由于教育游戏协作学习的实现需要大量的人力、物力以及技术支持，在该课程的实现中存在一定的困难，但是将协作学习更好地融合在教育游戏中将是我们努力的方向。

同时，我们在研究中发现，并不是所有的教学内容都适合和教育游戏进行结合，在教育游戏和课程进行结合时需要仔细研究该课程内容是否相符；我们提倡将教育游戏和教学内容集合的主要目的在于更好、更有效地促进学习者的学习。要将游戏目的与教学内容有机地结合起来，使游戏的每一步都围绕教学内容与教学目的展开。

教育游戏作为未来游戏与教育的发展趋势之一，它的研究和实践刚刚起步，设计和制作教育游戏软件需要强大的教学理念和计算机技术，相信在研究者、教师和专家的共同努力下一定可以设计出更适合学习者学习的教育游戏，为教育信息化和谐发展提供积极有效的支持。

参考文献

- [1] Jong, M., Shang, J.J., Lee, F.L., Lee, J.M.H., Law, H.Y. Learning online: A comparative study of a situated game-based approach and a traditional web-based approach[A]. // Proceedings of Edutainment 2006: International Conference of E-Learning and Games[C]. 2006.
- [2] Bonnie A Nardi. Activity Theory and Human-Computer Interaction [A]. Context and consciousness: Activity theory and human-computer interaction[M]. Cambridge, MA: MIT Press, 1996.
- [3] Driskell, J.E. & Dwyer, D.J. Microcomputer Videogame Based Training[J]. Educational Technology, 1984, (2): 11-15.
- [4] 田爱奎. 数字化游戏学习的发展及展望[J]. 电化教育研究, 2006, (1): 37-41.

网络课程开发中Web2.0 模式的应用探索

聂竹明¹, 朱永海²

(1. 南京师范大学 教育科学学院, 江苏 南京 210097; 2. 安徽师范大学 教育科学学院, 安徽 芜湖 241000)

摘要: 本研究首先分析了我国网络课程建设现状和问题, 然后探讨了 Web2.0 的思想和模式在网络课程建设中的需求, 最后以安徽师范大学《网络技术与教育应用》网络课程的建设与应用为例, 研究了以社会性交互为代表的 Web2.0 模式在网络课程开发中的具体应用。

关键词: Web2.0; 网络课程; 社会性交互

The Study of Web Course Based on Web2.0

Abstract: In this article, at first we analysis the present situation and insufficient of the web course in China, then discuss the necessary of web2.0 in web course, at last take the web course 《Network and its application in education》(www.niezhuming.com) for example, we study the web course based on web2.0.

Key words: Web2.0; Web Course, Social Interaction

一、引言

网络课程凭借自身强大的优势, 应用越来越广泛。对于通过网络课程进行网上教学, 有研究者指出社会性交互是网络学习社区成员之间维护感情的纽带, 它促进了一种“社会”关系的建立以及文化习惯的养成(梁玉娟、黄荣怀等, 2007)。根据社会学习理论的观点, 学习是一个社会化的过程。网络学习社区中的社会性交互活动, 对改善学生网上学习的结果和满意度有着重要的作用(Carabajal 等, 2003)。计算机通信支持了学生的社会情感交流及学习任务的交流。如果没有私人间的交流, 群体关系也不会得以维持(Harrisim, 1996)。而 Web2.0 作为社会性交互应用的代表, 是指以 Blog、Tag、SNS、RSS、Wiki 等社会软件的应用为核心, 依据 XML、AJAX 等技术实现的互联网新一代模式。网络课程与 Web2.0 的结合将促进网络课程的应用走向更深入。

本文在已有的研究上, 通过探讨 Web2.0 的具体特点, 结合已有课程建立具有 Web2.0 要素的网站并鼓励学生应用, 为进一步发挥 Web2.0 的优势、促进学生在网络学习中的知识共享与信息交流、提高学习绩效奠定基础。

二、网络课程现状与问题

1. 我国网络课程建设现状

我国网络课程发展可分为三代: 第一代是通过网页给学习者提供教学材料和有关资料, 以及与其他有关教育网站链接; 第二代是除了在网上提供学习材料外, 还要求学习者通过电子邮件、电子公告栏、网上练习和测量进行异步双向交流; 第三代是除了第一代、第二代外, 还要求通过网上交谈室、电话会议、视频会议等进行同步双向交流。我国目前的网络课程大部分处于第二代, 有一些还处于第一代。^[2]来自精品课程建设的统计数据表明, 33.4%的教师在传统多媒体课堂教学中使用精品课程资源(无网络连接情况), 21.5%基于网络教学平台使用精品课程资源进行教学, 而参与课后异步答疑(19.2%)、共享发布自己的研究成果(12.3%)、发布学生的作业或作品(12.3%)的比例相对较低。34.9%的学生把精品课程网上资源作为学习参考资源, 18.9%表示通过精品课程资源网了解课程相关的资源, 18%直接使用作为学习资源。对于提供了在线测试、实验练习等模块的课程, 13.5%表示参与实验和练习, 6.9%参加网上测试, 6.7%参加网上课程论坛的讨论。^[3]学生参与基于网络的学习交互活动相对较少, 网络课程中的教学视频较少, 且与真实的课堂氛围差异较大, 缺乏及时更新、在线解答等与学生之间的紧密交流。

2. 目前网络课程存在的问题

从国内网络课程建设的现状来看,用户间的交互和用户自主服务功能较差,主要体现在以下几方面:

(1) 网络课程与用户间缺乏深层次互动。网络课程普遍注意了与用户间的互动,采取了诸如留言板、BBS、论坛、在线测试等互动方式,但缺乏对用户学习过程中的深层次的体验,如用户学习感受、资源报错、学习资源推荐、学习同伴交流、多种方式问题讨论等。从而导致用户的体验性差,无法充分发挥用户的创造性。

(2) 用户间私有资源无法共享。网络课程的用户多数是有较强烈学习欲望的专业学习者,用户既是资源的需求者,也是资源的拥有者。而网络课程中知识社区和知识网络的缺管,导致用户间很难进行知识共享和学术交流,私有资源无法共享。

(3) 网络课程中的资源分类没有充分考虑用户个体特征。现有网络课程建设中使用的资源分类法通常是国际标准分类、学科分类、自制分类,以及时序、地序、词序等分类法。这些分类法由学科专家或管理员建设和维护,其客观性、科学性和可用性都较高,但这些分类法都是以信息资源的内在相关性和有序性为核心,揭示了资源的本质属类关系,但不能反映普通用户的现实需求、习惯和用户组织资源的特征。

(4) 缺乏个性化信息空间。现有网络课程没有给用户提供充分的个性化自主服务空间,用户很难进行自主的收藏、标引、编辑、推荐、发布等活动。不利于用户参与意愿的提高和网络课程管理者根据用户特征提供更具针对性的服务。

三、Web2.0 模式与需求

2002 年 Dermot McCormack 在《Web2.0》一书中首次提出 Web2.0 的概念,2004 年 10 月 5 日 Tim O'Reilly 在第一届“Web2.0”会议上将其当作一个旨在探讨和发现互联网新价值的名称正式提出,将 Web2.0 定义为“下一代设计范式和商业模式”。

1. 概念与模式

作为一种新的互联网软件构建思想的代表词,Web2.0 并没有一个一致公认的概念, Tim O'Reilly 也仅仅通过对比旧式的网站构建模式与新型构建模式的差异,总结了 Web2.0 的一系列特征。本研究认为, Web2.0 是指把不同的信息和个人意识,通过 XML、AJAX 及接口协议等技术聚合起来,在功能完善的软件运行下,以实现网络社会化和个性化的可执行的理念体系。其核心理念是自由、开放和共享的文化。个人化的前提是自由,自组织的基础是开放,全息化的核心是共享。在自由、开放和共享的文化培育下,逐渐形成一种自由、和谐和宽松的氛围,不断产生出 Web2.0 机构所特有的智慧和幽默性。

作为一个概念体系,Web2.0 是一系列的软件技术、系统架构、信息组织方法和网络标准的集中代表,其核心模式可表达为四个方面。第一,基于用户自组织的网络社区。Web2.0 的核心价值是自组织和网络社区。利用社会性软件和技术,用户之间建立一种类似于“看不见的学院”的虚拟网络社区。自组织行为涌现出各种主题社区,逐渐形成越来越复杂的社会网络。第二,基于用户贡献的资源共享。与传统的网站建设方式相比,Web2.0 网站内容多由用户建设和维护,用户既可以保留自己的私有资源,也可以公开自己的资源,从而形成了一个资源共享网络。第三,基于用户协作的集体智慧。社会性软件激发了网络用户的集体智慧,通过用户参与编辑、分类、过滤和回答,实现了知识和信息的社会性创造、组织、发现和转移。第四,基于开放思想的网络效应。OpenURL、博客领域的创作共享协议(CC),软件开发方面的开源代码、开放 API,信息标准领域的 SOAP、RSS/ATOM 等,都是开放思想的一种体现。开放有利于网络效应的诱发,有利于促进信息应用和服务更快、更广泛地传播。

2. 基于Web2.0 模式的网络课程建设需求

随着网络课程建设和 Web2.0 的应用不断发展,网络课程也需借机再造。基于以上讨论,本研究认为基于 Web2.0 的网络课程建设应该考虑以下三种需求。

(1) 网络课程应建设知识社区和专家网络。传统的网络课程更多的作用是一个资源导航网站,并不能给用户带来更大的应用体验。基于 Web2.0 模式的网络课程应促进用户以自组织的形式建立知识社区和专家网络,加强用户之间的互动,提高用户的体验性和归属感,从而提高网络课程的价值。

(2) 网络课程应成为用户共享私有资源和协同组织资源的平台。传统的网络课程资源由专家(教师

或管理员)维护,忽略了与用户的互动和用户私有资源的价值。基于 Web2.0 模式的网络课程应强化与用户的互动,通过“拉”的形式从用户处获得私有资源,提高网络课程的资源数量和发现新资源的速度。将专家的“推”与用户的“拉”相结合。同时,网络课程应提供 Tag 分类功能,便于利用集体智慧实现资源的分众分类。

(3) 网络课程应遵循开放的 Web 标准和协议,方便资源的快速集成和发布。RSS 协议是一种简便的信息集成标准,借助 RSS 在线聚合器,网络课程可以聚合和集成各种外部信息,帮助用户实现一站式信息获取。同时,网络课程也可以利用该协议发布自己的信息种子,便于用户的订阅或其他网站的二次集成,延长信息的生命周期。

四、基于Web2.0 的网络课程设计与实现

1. 建设目标

(1) 建立集中式的元数据控制架构,使用元数据,保证各子站点的统一性和规范化,从而控制资源质量。

(2) 建立个性化丰富的用户空间,使用户可以推荐、收藏、分类、标引、纠正、发布各种资源和信息,实现课程与用户的互动。

(3) 遵循 RSS 协议,实现外部信息的聚合和自身资源的标准化发布。

(4) 建设一个基于 B/S 架构的分布式资源平台,实现资源的分布式管理和维护。该平台可以容纳多个子站点,子站点功能独立,可管理。

(5) 以博客系统和分众分类技术为基础,建设学术社区,实现用户的交流和资源共享。

2. 结构与功能模块

基于以上建设目标,网络课程《网络技术与教育应用》采用基于 B/S 的三层结构体系,既可满足系统的可扩展性,又能满足 Internet/Intranet 的应用。三层结构体系包括:前台表现层、中间应用管理层和后端数据库服务器层,如图 1 所示。

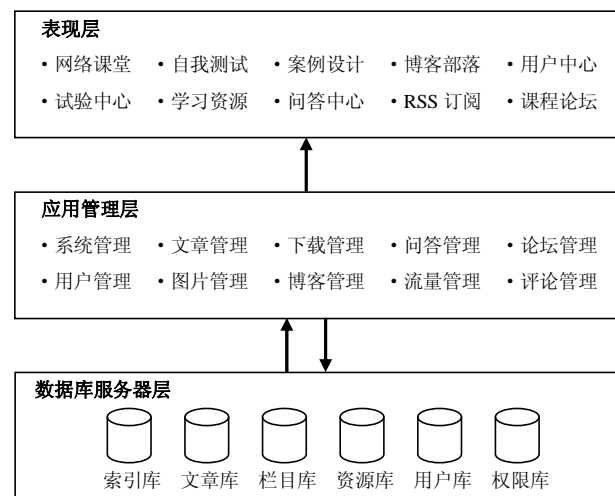


图 1 基于 Web2.0 的网络课程系统结构示意图

整体结构实现主要是在开源系统 Joekoe CMS、OBlog 及动易组件的基础上,采用 ASP+XML+XSL+JavaScript 进行整合开发。通过定义 XML 可以实现网页局部刷新,通过 XML 和 XSL 的结合使得传输数据而不传输格式得以实现,通过对不同开源系统的整合使数据库访问能力大幅增强,并在面向对象、模块化代码重用等方面进行优化。后台数据库连接部分采用了多线程的连接池技术,避免了反复请求连接造成的数据传输阻碍。为加强网站整体安全,在系统设计与程序代码上中提供了完善的权限系统,管理员分为超级管理员和模块管理员,每个模块都可以独立设置模块系统管理员、模块内容维护管理员。

3. 课程特色

以上结构及实现充分吸收了 Web 2.0 思想,以用户为中心,以资源收集和知识社区建设为目标,实现了课程内容和知识社区的融合,使之不仅仅是一个资源内容管理系统,更是一个学术交流社区。前台用户参与的表现层包括的模块有网络课堂、试验中心、自我测试、学习资源、案例设计、问答中心、博客部落、RSS 订阅、用户中心、课程论坛,中间应用管理层主要包括系统管理、用户管理、文章管理、图片管理、下载管理、博客管理、问答管理、流量管理、论坛管理、评论管理。基于 Web2.0 的网络课程首页截图如图 2 所示。其主要特色如下。

(1) 课程具有灵活的元数据定制方案和强大的权限管理方案,通过用户管理模块、用户中心模块相

结合构成分布式的课程权限管理和维护体系。

(2) 内容面向考级考证, 着重培养实践能力。教学内容面向国家计算机等级考试(教育部)与软件资格水平考试(人事部), 着重培养学生动手实践能力。课程通过学习资源模块、案例中心模块、试验中心模块提供充足的教学资源(包括丰富的知识点拨、经典的在线实验、典型的校园网案例、常见的问题解答等)。效果明显, 教育技术学专业 2004 级同学通过计算机等级考试三级网络 56 人, 通过软件资格水平考试网络管理员 15 人、网络工程师 4 人。



图 2 基于 Web2.0 的网络课程首页截图

(3) 媒体播放可控, 重现课堂氛围。通过视频分段链接技术, 在网络课堂模块中对课堂视频进行元数据定制, 划分内部链接, 学生可自由选择章节与知识点, 一边听教师讲解, 一边学习课件, 较好地重现课堂学习氛围。

(4) 借助 Web2.0 经典应用, 形成自组织学习网络。通过定义 XML, 融博客部落模块、问答中心模块、课程论坛模块等于一体, 实现了网站与用户间的互动以及用户与用户之间的互动。成效显著, 网站开通仅 1 月, 注册用户 150 余人, 发表博客文章 500 余篇, 上传图片 100 余幅, 交流文章共约 700 篇。

(5) 利用 RSS 协议实现了外部信息的聚合、集成和二次发布。课程实现重点模块课程动态、问答中心、课程论坛的 RSS 订阅功能, 实现了网络课程的资源序化功能。

五、结束语

依据何克抗教授对网络课程的定义, 在网络课程交互性、共享性、开放性、协作性和自主性五种基本特征中, 最重要、最本质的是“交互性、共享性”。目前的网络课程大部分在以资源本体为中心的模式中探讨交互与共享, 而没有做到很好的以用户为中心, 忽略了用户在网络课程建设中的主动性、参与性和互动性。Web2.0 兴起和发展为建设新一代网络课程提供了基础, 它重视资源共享、用户参与、社区建设和集体智慧。相信随着 Web2.0 理念在教育领域的不断深入, 其必将越来越多地影响网络课程的结构、模式与应用。

参考文献

- [1] 何克抗. 现代教育技术和优质网络课程的设计与开发[J]. 中国大学教学, 2005, (1): 6-21.
- [2] 唐清安, 韩平, 程永敬, 等. 网络课程的设计与实践[M]. 人民邮电出版社, 2003: 3-4.
- [3] 丁兴富, 王龙, 冯立国, 沈孝革. 北京市精品课程网上资源运行情况专题调研及主要结论[J]. 中国大学教学, 2006, (5): 22-25.

基于Web的个性化学习环境的设计研究

李宇峰¹, 李兆君

(沈阳师范大学 教育技术学院, 辽宁 沈阳 110034)

摘要: 远程教育中, 学习者并非天生就会自主学习, 当学习者在学习中产生需求时, 周围环境却不能提供适宜的支持服务, 就会导致学习者大部分学习仅仅处于肤浅的学习层次, 难以进入深入的学习状态。个性化学习理论正是一种很好的解决办法, 它为学习者量体裁衣, 使个体拥有学习过程的自主权。基于网络的个性化学习环境为个性化学习的实现提供了一个很有力的环境, 该环境分为显性环境和隐性环境。显性环境着眼于为学习者设计友好的系统功能和强大的推荐技术。隐性环境注重从人的角度为学习者提供支持性服务。为了让两种环境更自然地结合到一起, 需要对环境进行合理的设计。设计的重点在于个性化信息库和个性化推荐要具有多元性的支持, 以此保证让个性化的学习环境深入地学习学习者, 为学习者提供更适宜的支持服务。

关键词: 个性化学习; 学习环境; 网络环境

The Design Study of Web-based Personalized Learning Environment

Abstract: Learners will not born self-study in distance education. When students have demand in the learning, the environment can not provide appropriate support services. Resulting in most of the students just learn in superficial level, it is difficult to enter an in-depth study. Personalized learning theory is a good solution. Individuals have the autonomy of the learning process. Web-based personalized learning environment provides a very powerful environment for the realization of personalized learning. This environment is divided into dominant and recessive environment. Dominant environment focus on designing learner-friendly system and powerful recommendation technology. Recessive environment pay attention to providing support services. Two environments combine together more naturally, we must carry out environmental design. Design focuses on that personalized information warehouse and personalized recommendation should have the diversity support. To ensure personalized learning environment in-depth understanding learners. Learners can obtain suitable support services.

Key words: Personalized learning; Learning environment; Network environment

一、引言

经过长期的发展, 远程教育已发展到今天的基于多媒体技术和 Web 技术的现代远程教育阶段。正是远程教育理论和网络技术的发展和日益成熟, 使得远程教育有了飞越性的进步。目前, 全国已经有大部分人正在进行网络上的正式或非正式的学习, 而在此学习过程中, 学习者大部分是以个别化的自主学习为主。自主学习代表了现代远程教育发展的未来, 也是现代远程教育发展的理想状态。但西沃特曾提出学习者并非天生就会自主学习, 而影响自主学习的诸多元素都需要在教育者帮助下逐步产生, 如果教育者不能提供具有个性化的教学支持服务, 就会影响学习效率和教学质量。

考察目前的个别化自主学习, 其并不是完全沿着理想状态发展, 在实践的过程出现了种种问题。如部分的远程学习者完全处于被放任自流的状态。教师为每个学习者制定的教材是完全一致的, 开始学习后教师对学习者的自主学习过程又撒手不管。从某种程度上说, 学习者如果不提问, 教师就不再介入学习过程。即便有提问, 也未必能得到及时反馈。另一方面, 当学习者在网络学习过程中刚刚产生兴趣, 想进一步深入学习时, 由于缺少外部的专家、教师的建议, 他们经常求助于百度来搜索答案, 因此可能会走不少弯路, 浪费了不少时间。最后有可能得出的结论是问题太复杂, 不易深入学习。

正因为远程教育处于发展阶段, 产生了不少问题, 而产生这些问题的最主要原因之一在于这种数字化网络学习环境缺乏个性化的设计, 而个性化学习理论正是针对这些问题最好的解决办法。

1 李宇峰 (1984—), 女, 辽宁省沈阳市人, 硕士研究生, 研究方向: 远程教育; 计算机辅助教育。

二、个性化学习概述

个性化学习并不是一个新鲜的词汇了，但是最近英国在题为《2020 愿景：2020 年教与学评议组的报告》中，贯穿始终的核心理念便是“个性化学习”。也就是说从现在到 2020 年，英国的基础教育改革将由“个性化学习”理念统领。足以见得个性化学习的生命力有多么强大。简单地说，个性化学习是一种裁缝式的教学，他按照个体的需要、兴趣和性格倾向设计教学，使个体拥有学习过程的自主权。^[1]那么对个性化学习的含义可以概括为以下两个方面：第一，个性化学习是指针对学生个性特点和发展潜能而采取恰当的方法、手段、内容、起点、进程、评价方式，促使学生各方面获得充分、自由、和谐的发展过程；第二，个性化学习强调，学习过程既是个性的展现和养成过程，也是自我实现和追求个性化的过程。^[2]为了在认识个性化学习的同时不会走入一个误区，我们需要注意以下两个问题。

第一，个性化学习是一个过程而不是一个产品。个性化学习重视的是为学习者的学习过程提供支持性的服务，而整个服务是针对某一个体设计的，是针对于该个体发展而言的。

第二，个性化学习意味着对当前的实践和创新要以一个新的角度来审视。大多数人会认为个性化学习的师生比例越低，个性化将会自动实现。这种错觉必须消除。要以一种来自不同渠道的不同的、互补的观点来看待个性化学习。可以归纳为九个渠道（课程、学会学习、评价学习、新技术 ICT、咨询与指导、辅导、学生的想法、组织、劳动力）^[3]，它将为个性化学习提供不同的视角来确保教学和支持服务是围绕着学生的需求来进行的。

三、基于Web的个性化学习环境分析

学习环境是一定时空条件下的技术资源和人组成的统一，网络学习环境作为学习环境的一种是指：基于网络平台的（包括计算机、电信、卫星电视网络相融合的综合传输系统），以学习者为中心的、支持其学习活动的显性与隐性因素的总和。^[4]在已有的研究中对网络学习环境有如图 1 所示分类：正是这种网络环境为学生的个性化学习提供了可能，打破了学习内容、进度、起点、目标、要求等的统一性，为学习者个体的个性化学习提供了一个很好的平台。可以说，个性化学习环境也是在已有的网络学习环境基础上建构起来的，是对原有环境的不断补充和完善。

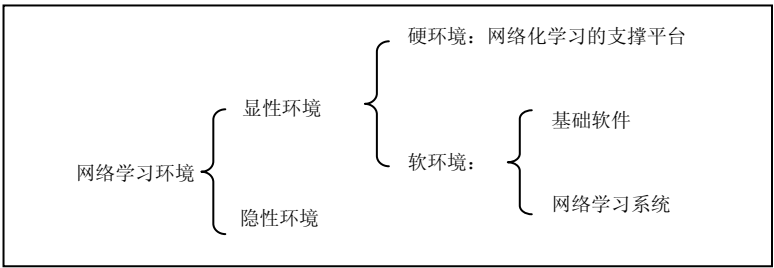


图 1 网络学习环境分类

（一）个性化网络学习的显性环境

网络学习环境的显性环境分为硬环境和软环境。而软环境又分为网络学习系统和基础软件。理想的个性化网络学习系统对于每个人来说，不应该是完全相同的。有些人更愿意在个别化学习环境中研究问题，而有些人更愿意在协作的环境中解决问题；有些人希望学习资源以抽象知识形式呈现，而有些人希望以具体知识形式呈现……每个学习者对学习系统的需求都不完全相同。系统为每个人设计呈现的方式也不应完全一样。所以，个性化网络学习系统更应着眼于此方面的改观。个体的学习系统环境就像自己布置的小屋一样，屋内是按照自己喜好设计的，自己常用的工具、用品被放在了最容易取到的地方，随手可得。

学习系统的另一重要的功能是要在适合的时机向学习者推荐需要的资源和知识，以促进学习者高阶能力的发展。学习环境设计旨在通过创设支持学习者进行高阶学习的条件，以促进学习者高阶能力、高

阶知识和高阶思维的发展。^[5]个体的学习毕竟是很有限的，当学习者学到一定程度后开始渴望外界指导，此时系统若能给予及时的推荐，会减少无谓的时间浪费和弯路，而推荐优质资源更能促进学习者进一步深入学习，有利于高阶能力的发展。

（二）个性化网络学习的隐性环境

学习者无论是以何种个性化方式进行学习，都离不开社会的大环境，他们需要来自各个方面的人给予支持。学习个性化的隐性环境中与人有关的因素包括三方面：上级教育部门的领导、教师、学习同伴。教师的作用是至关重要的，他提供的帮助是系统无法给予的。教师要制定适合的教学策略，为学习者提供个性化的分析和推荐，对个体的评价和分析提供帮助。学习同伴是从另一种侧面最了解学习者个体的人，他们所提供的建议成为另一种推荐和帮助。

个性化网络学习环境是各种支持性服务的结合，这些服务可能来自于各种资源、工具、教师的支持、心理环境等因素。但是将上述的各种环境进行简单的堆砌是不可能很自然地构成整体的，还需要对其进行设计。

四、基于Web的个性化学习环境的设计研究

从上面的分析可以发现，个性化网络学习环境中隐性环境和显性环境对个性化学习实现都起着至关重要的作用，只有将其更好地整合到一起才会对个性化学习过程起到促进作用，否则只会阻碍学习。所以，基于网络的个性化学习环境设计应该包括两部分，一个是对显性环境设计，另一个是对隐性环境设计。图2描述了设计后的两种环境是如何对个性化学习过程起作用的。

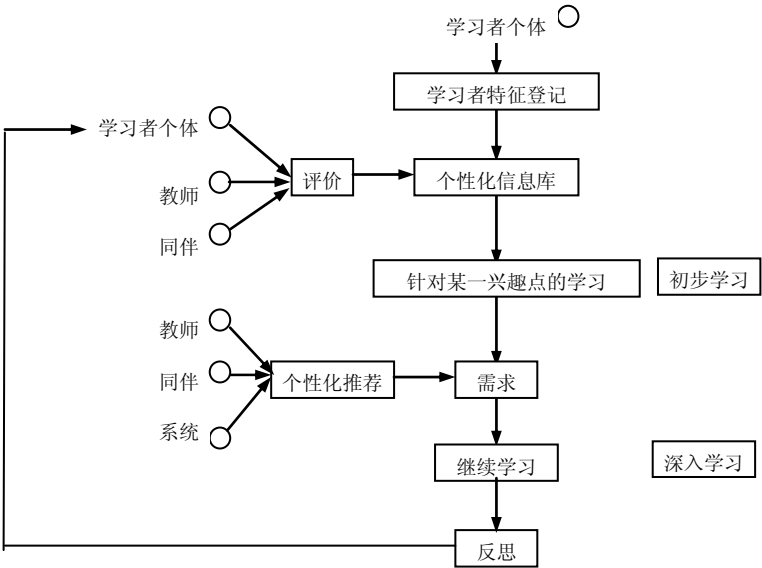


图2 个性化学习环境设计

（一）学习者特征登记

学习者特征登记主要是对学习者的兴趣爱好、学习风格、学习需要等一些学习者个体信息进行收集。目的是为后续学习过程的设计、个性化推荐等做准备工作。个性化的学习环境不再像普通的网络学习环境，学习者直接就可以进入到内容的学习，必须先进行学习者特征登记个体信息，之后才能进行学习。这种方式更适用于学习者长期在该环境下学习，时间越长，收集的学习者特征就会越真实，为后续学习积累不少资料。

（二）个性化信息库

个性化信息库是对学习者个体信息收集的一个仓库。该信息库的信息主要来源于学习者个体、教师、

学习同伴和学习者特征分析库几个部分。信息库信息的来源一定要很广泛，从多角度更能够真实反映学习个体不同与其他人的真实个性。教师和学习同伴长时间和学习个体在一起，因此他们对学习个体了解绝对不亚于学习个体对自己的了解。所以来自于外界的评价更应该被纳入到个性化信息库。个性化信息库还包括一部分学习个体的知识库，该知识库是学习者已掌握的知识的集合。

经过以上信息的收集后，学习者进入到了自己感兴趣的内容学习，即初步学习过程。当学习者想进一步学习的时候，他会发现自己的知识非常有限，不知该学什么、如何学，什么资源才是该知识最权威的资源，他们希望得到专业人士的指导，这时便产生需求。

（三）个性化推荐

目前大多数的个性化推荐太过于注重技术化，并不是这种现象不好，个性化推荐的来源要广泛，这里包括教师、同伴和系统三方面，以此来达到多重保障。这样推荐出来的资源才会使学习个体的满意度更高。同时，从某种角度上说，也可以使推荐变成动态、实时的，进一步满足学习个体的需求。

经过专业的指导和推荐，学习者会从大量的资源库中获取到非常宝贵的适合自己的资源。学习个体进入到深入的学习过程之中。

（四）反思

学习结束，反思是不可缺少的部分，通过本次学习，学习者会总结出不少经验，还可以继续补充特征库，丰富特征库。不仅让自己更了解自己，让学习环境也越来越了解自己。

五、结束语

“每个孩子都是独一无二的”，他们有各自不同的背景、文化、经验基础、学习能力、学习路径等，个性化学习环境是对某种学习活动或行为的给养。设计适合的个性化学习环境，可以帮助减小外部环境带给学习者学习过程的阻力，增加学习者的满意度。特别是当个性化学习的显性和隐性环境有机地整合到一起时，就会产生更大的效益，给每一个学生提供优质的环境，不让一个学生掉队。

参考文献

- [1] Technology Supported Environment for Personalized Learning: Methods and Case Studies. John O'Donoghue, University of Central Lancashire.
- [2] 李广，姜英杰. 个性化学习的理论建构与特征分析[J]. 东北师大学报（哲学社会科学版），2005（3）.
- [3] David Hargreaves Personalizing learning-Next steps in working laterally[J]. October 2004.
- [4] 李盛聪，杨艳. 网络学习环境的构成要素及特征分析[J]. 电化教育研究，2006（7）.
- [5] 钟志贤. 论学习环境设计[J]. 电化教育研究，2005（7）.

立足教育本身 科学对待Web2.0

许 彤¹, 雷体南

(湖北大学教育学院, 湖北 武汉 430062)

摘要: Web2.0 的迅猛发展, 颠覆了传统互联网的架构和应用, 也为推动教育事业的发展提供了一次新的机遇, 但与此同时, 这也使得一部分教育工作者在应用 Web2.0 的过程中, 过度追求概念上的东西, 脱离了教育过程本身的内在问题。基于这样一个现实, 我们有必要重新审视 Web2.0 的本质, 把隐藏在技术表象之后的理念实质加以深刻认识, 并在此基础上, 重新调整教育信息化过程中对待 Web2.0 的态度, 从而采用适当合理的措施, 走向 Edu2.0 应该走的正确道路。只有这样, 借 Web2.0 发展的东风之势来推动教育工作的发 展才会让投入的人力、物力、财力得到真正的价值体现。

关键词: Web2.0; Edu2.0; 教育; 教育信息化; 信息技术

Treat Web2.0 Scientifically Based on Education Itself

Abstract: With the rapid development of Web2.0, the architectures and applications of the Internet become increasingly different from the traditional ways, and a new opportunity of promoting the development of education has been provided. But at the same time, it also makes part of educators, trying to get help from Web2.0, focus on skin-deep things so much that they ignore the key problems deep inside the education itself. Based on such a reality, it is really necessary to rediscover the real meaning of Web2.0, to catch the hidden spirit from the technological appearance, and finally to adopt a new attitude and correct methods in the process of Education Informatization, thereby making the way that Edu2.0 proceeds correct. Thus, the manpower, material and financial resources which we put into the construction of education when we use Web2.0 as tools, would really become valuable.

Key words: Web2.0; Edu2.0; Education; Education Informatization; Information Technology

一、引言

Web2.0的兴起, 将信息技术的应用难度突然降低到了不可思议的地步, 并从根本意义上碰触了当前教育发展中的一些长期隐疾, 在很大程度上刺激了其在教育领域中的应用尝试。但与此同时, 一些教育工作者却过度留恋信息技术的魅力, 没有意识到现有的一些问题和不足归根到底是由教育本身的不合理发展引起的, 凭借其他手段只能缓解一下这些症状, 并不能从根本上解决问题, 忽略了教育工作本身的理论和有效的实践才是教育质量的根本保证, 造成了很多不必要的投入浪费。因此, 我们有必要在这种积极尝试中带上冷静的思考, 从认识层面上仔细审视这些技术和概念, 真正借其之力来为教育服务, 避免盲目地投入, 陷入到虚有其表之中。

二、从认识层面上审视Web2.0

自2004年起, Web2.0这股风暴开始席卷全球, 一时之间, 凡言及网络必涉及Web2.0这个概念。那么, 究竟什么是Web2.0? 是Flickr、Delicious、Youtube这些网站? 还是Blog、RSS、Wiki这些应用? 或者是“六度分隔”、“长尾效应”、“二八规则”? 实际上, 至今“Web2.0”也没有一个明确的定义, 很多情况下, 甚至还在争论有些事物属不属于Web2.0的范畴。

有不少人误以为Web2.0是一个技术名词, 这种理解是不恰当的。应该认识到, 从严格意义上讲, Web2.0并不是直接起源于技术本身的发展和创新。有一些人认为Web2.0的起源和盛行, 在某种程度上要追溯至或归功于Ajax技术的应时而生。从技术支持层面上讲, Ajax已然成为Web2.0各项应用的主要技术之一, Google

1 许彤(1983—), 男, 汉族, 浙江省杭州市人, 硕士研究生, 研究方向: 教学系统设计。

公司推出的全新Gmail，精彩地展现了其出众的魅力。然而，Ajax并不是为Gmail或者Web2.0“应时而生”的，它从本质上讲，不过是Javascript+XML+DOM的应用，而事实上，这些技术早就已经存在。同样地，其他所谓的Web2.0式的全新应用，也大多是在原有基础上发展改进而来的，比如作为Web2.0的核心应用之一，Blog就是在个人主页和网络日记的应用上改进的，RSS输出则是XML语言的一种实际应用方式。所以，Web2.0并不是技术研发的突破性进展带来的，它实际上仅仅是一种互联网应用理念的升级，一种把长期以来应该被重视却又被忽略掉的各种因素充分运用起来、综合考虑进来的互联网应用服务的架构研发思想，比如时间管理、以人为本等。借用“维基百科”上的描述来说，“Web2.0”不是一个技术的标准，它只是一个用来阐述技术转变的术语^{[1][2]}。

Web1.0时代，由少数内容生产者、组织者和维护者全权负责互联网信息服务的架构和管理，数据成了互联网的核心，大多数人上网的目的还处在希望获取有用信息的简单要求上，传统的信息获取方式还举足轻重，人与人之间的交流还是以传统的方式为主，留言、评论或者E-mail等网络方式还不能完全满足正常的人际交流需求。

Web2.0的出现，则将内容的生产、组织和维护从少数人手里解放出来，交由上网者自行打理。上网不再仅仅是获取客观信息内容这一目的，通过互联网进行人际交流，满足个人生活休闲需要，利用网络提升学习工作效率已经成为了主要的需求之一。Blog和音频、视频的发布，能够在极大地保障隐私的基础上便捷迅速地分享自己的生活、情感、观点和态度；SNS能够有针对性地满足自己人际交往的需求，促进人与人之间的信任和情感互补；共享书签、Wiki和RSS的应用能够促进知识共享、加快获取的速度，从而提高效率。

可以预见，当这种促进Web1.0升迁至Web2.0的理念动力再进一步发展下去，将使得个人的自主权和选择权、社会的协调能力和共同追求、人与人之间的信任感和互助精神进一步得到提升，跨区域、跨语言、跨行业的“Web3.0”的出现也是指日可待的。到那时，网站的限制被完全打破，用户可以使用同一身份、同一数据，在不同的网站之间享受服务、贡献资源；社会分工明确，每个企业专注于各自所长专心研发，致力于提供优秀高效的服务，而不是各自打着小九九，想着如何去捆绑用户；行业细分兼容、互补长短，从而有效地提升公共资源的利用效率，促进高效率、低能耗的和谐科学发展局面。事实上，这一时期的到来，已经随着“云计算”等思想的逐步发展，近在咫尺。

三、正确对待Web2.0 过程中的Edu2.0

诚如1999年著名的管理学者彼得·杜拉克（Peter F·Drucker）针对当时的资讯科技发展的错误方向指出，真正推动社会进步的是“信息技术”里的“信息”而不是“技术”^{[1][2]}。在教育领域里，推动教育发展的也应该是“教育”本身，而不是本末倒置在“技术”二字之上。从Web1.0升迁至Web2.0乃至一路升迁至“Web3.0”，并非是技术上得到了多大的突破和创新。因此，不可能像当年多媒体和网络技术带给教育领域的震撼那样，能够完全凭借技术之力来解决教育发展过程中所出现的一些问题。

眼下很多地区很多学校热衷于Web2.0的热潮，纷纷开辟各种专栏、架设虚拟社区、开通教师博客，一股脑儿地把各种教学信息往网上搬，以为这样就可以加强师生交流、改善家校互动、促进教学提升。倘若教育工作如此简单，那么人手一台类似“诺亚舟”这样资料丰富又能上网的多功能自助学习终端，岂不是来得更省心、省力且物美价廉？有网友就此反思：类似虚拟社区这样的应用，到底能给学校带来什么？能给教师带来什么？能给家长带来什么？又能给学生带来什么？^[3]在Web1.0下，我们就已经有了能够人人参与的BBS，可是并不是每个人都会参与其中，还有无数的“潜水者”只看不说，甚至连看看的心思也不积极。难道变成了Web2.0，他们就能突然来了兴致不成？

根据笔者在大型BSP（博客托管服务提供商）企业比较长时间的从业经验，以及与Web2.0企业同行之间的交流所得来看，真正把博客、Wiki等Web2.0服务完全应用至教育领域的，实在是捉襟见肘，更别谈实施效果能有几分。大多数教育工作者和学习者的博客，主要讲些生活见闻，无非就是一些教育学习过程中的情感、趣事，互相倾诉一下罢了，说是缓解一下心理压力，勉强扯上几分作用。还有一些教育类博客所更新的内容，多是通过搜索得来的杂乱无章的资料，偶尔看一下可以，长期关注恐怕无用信息比有用信息来得更多，因此这一类博客也常常是在更新了一阵之后就人走茶凉无人过问了。当然，也有一些优秀的教育工作者会把一些工作经验、心得写出来与大家交流一番，又或者对眼下的教育问题各抒己见一论高低，

但内容却多以个人发挥为主，并不是以教学为核心的教育过程，对教育教学的辅助作用远不如其个人的展现作用来得多。同样地，来自一线的教育技术工作者也认为，Web2.0与“实践教学工作还很远”，把Web2.0的各种应用“转化为学校网站的功能并不是问题，问题是如何使一线教师更好地利用这些技术为教育教学服务”^[4]。

Web2.0极大地推动了互联网乃至整个社会的发展，但这种力量来源于它的思想改变和理念升迁。在教育领域想要跟进、转变的也应该是理念和思想。像商业模式般地高呼一起迈向“Edu2.0”，把Web2.0在教育领域变成一个口号、一种运动来追求，不仅抛弃了Web2.0的真正价值，而且无端地浪费了大量投入，只剩噱头没有功效。

实际上，当我们回过头来在教育领域去思考“理念的转变”这个命题时，不难发现教育领域本身就在发生着这些理念的转变。从行为主义到认知主义到建构主义，从客观到主观到主客观相结合，教学理论的转变和升华，越来越符合教与学的真实互动过程，越来越明晰“教”的主导作用，越来越重视“学”的主体地位。当我们从认为教学过程应该“以教师为中心”，慢慢地开始争论着应该“以学生为中心”，到最后越来越趋同于应该“以教师为主导、以学生为主体”时，我们在教育领域实际上也类同于在信息技术领域般地发生着从1.0到2.0乃至到3.0的转变，并且这些理念上的升迁要远远早于信息技术领域。从这个角度上讲，是我们的教育事业碰到了适合当前教育发展阶段的Web2.0，而不是要用Web2.0的思想来指导我们的教育事业的发展。

作为教育工作者，我们应更多地围绕教育工作本身来反思和促进其发展。对于Web2.0和其他一些技术、工具，我们应该抱以一种正确的心态，即技术是用来为教育服务的，需之则用之，需何物则用何物，没用或不着急用的时候，没必要硬拿来画蛇添足，从而用最少量的投入获得最好的成效。绝不应该跟着技术的风向走，以为新技术的投入就能立刻化解眼下的教育问题，这实际上只是推卸应该承担的教育责任而已。

四、科学利用好Web2.0 为教育事业服务

Web2.0虽然没有从技术上带来多少革新，但其带给我们的理念提升却远比技术的突破更为重要。技术带给我们的，仅仅是看得到的有限进步，而通过理念的提升，打破思想束缚，可以做的就要远比看得到的多得多。信息技术领域内的这次Web2.0热潮，足可以促使我们回过头来反思教育工作中的理念问题，进一步审视和认识到教师的主导作用和学生的主体地位，把教育工作的开展和教学问题的解决重新带回本质上来。

当然，在Web2.0眼下正热的大环境下，我们不妨迎上大家的热情，利用好Web2.0，促进教育事业的进一步发展。但这也要求我们对Web2.0做一番深刻的了解，真正用Web2.0的优势来促进教育教学工作，而不是简单盲目地跟风。

相比Web1.0时代以用户简单地获取信息为主的行为模式，Web2.0最主要的核心就是分享与参与，以及在此过程中所建立和积累起来的人际关系。其特征可以归纳为：平等交互、开放共享、去中心化和社会化^{[5][6]}。

所谓平等交互，即指每一位用户都是互联网的参与者，信息的创建和维护由这些彼此独立平等的参与者共同进行，用户之间可以在P2P（点对点）的技术支持下进行文件资料等的共享互通，很大程度上打破了Web1.0时代主要由少数内容提供者掌控信息资源的状况。

所谓开放共享，指的是基于Web2.0理念的相关应用可以相互整合使用，通过各个服务商提供的接口和输出控制，应用或集成于第三方平台，从而在一定程度上打破了传统Web的单个网站束缚。同时，在这些应用之上由用户自行创造的信息内容也以一种开放的姿态供所有需要者使用，原作者仅保留其意愿下的少量权限，从而促进了信息的流通，提升了资源的使用价值和信息秩序的健康度。

所谓去中心化，即指用户成为了信息的创造者和控制者，以主体的地位参与到互联网的建设和使用当中来，极大地削弱了传统Web下由少数人控制信息的垄断事实，并且在此基础上，用户还可以个性化地处理信息的呈现方式和过程，从而表达出自己独特的思想，展现出与众不同的个人魅力。

所谓社会化，即指在交互开放的大环境下和去中心化的过程中，互联网的角色逐渐从内容承载者、服务提供者转变至社会性的公共平台，用户及其行为才是互联网建设和使用的主体，所有的信息内容乃至互动过程均倾向于社会化，即可以被共享、参与和扩展，与现实世界一样可以形成社会化的关系网络。

在深刻了解Web2.0的这些特征基础上，我们再来实践其在教育领域中的应用，才能保证Web2.0的优势

能够在促进教育事业发展的工作中取得真正效果。

首先,应当注意师生地位的微妙转变,由学生对知识的主导权来替代原有的教师对知识的绝对权威,让学生在学习已有知识的基础上,对知识进行再创造和进一步处理,并且教育工作者还应该鼓励和促进学生的这种自主意识和创新能力,为其提供足够的观察、反思和交流机会。在这个过程中,教师首先作为一个引导者和建议者,给学生的自主学习和再创造提供必要和及时的帮助,同时又作为学生对知识再创造的受益者,与学生一同进一步学习^[7]。

其次,应该避免传统教学过程中单一化的追求思想。在Web2.0共享和参与的大环境下,对同一件事物,一千个人或许有一千种想法。结合建构主义的教学理论,我们也应该鼓励这种多元化的发展,在对信息内容的健康度进行有效甄别但不替学生做主的基础上,让学生通过自己的判断来选择适合自己的个性化需求,从而形成个性差异,找到适合其自身发展的学习方式和内容。同时,教师对学生的要求、引导和评价等也趋向于多元化,促进学生能够从不同视角看待问题,让学生在多方面全身心协调发展,增强学生的综合素质。

最后,要促进师生和生生之间的交流会话,培养合作精神和团队意识。既然在学习过程中,要参照大量的他人意见,那么在借鉴集体智慧的同时就免不了进行交流和合作。在平等的基础上,通过协作、交流、分工,对海量的信息进行快速准确处理,从而筛选出有用的资源,并且在这个过程中,加强相互信任,促进个人和团队的同时成长。

此外,在应用Web2.0时还应当注意一些条件,包括学习者的信息技术处理能力、知识积累和判断能力,以及海量知识的冗余性、真实度和健康度的预处理等^[6],避免出现一些负面效果。

Web2.0带来的理念刺激和对信息技术应用大环境的提升,促进了教育事业,尤其是教育信息化的发展。在立足教育本身的基础上,我们应该借这个东风,促进教育信息化的工作进一步地开展下去。

参考文献

- [1] Web2.0词条[EB/OL]. 维基百科. <http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=Web2.0&variant=zh-cn>, 2009-04-14/2009-04-15.
- [2] 朱泉峰. Web2.0遭遇生死劫[EB/OL]. 计世网. http://news.ccw.com.cn/internet/htm2006/20061024_217629.shtml, 2006-10-24/2009-04-15.
- [3] ccjy. 讨论: Web2.0时代的教育网站建设[EB/OL]. 中小学信息技术教育论坛. http://www.nrcce.com/nrcce_bbs/viewthread.php?tid=4260, 2006-5-12/2009-04-15.
- [4] 夏建生. 如何实现从Web2.0到Edu2.0的转换? [EB/OL]. 中小学信息技术教育论坛. http://www.nrcce.com/nrcce_bbs/viewthread.php?tid=4234, 2006-5-5/2009-04-15.
- [5] 杨静, 刘成新. Web2.0与学习方式的后现代转向[J]. 现代教育技术, 2007, 17 (1): 69-71.
- [6] 陈向东. 基于Web2.0的网络教育资源建设[J]. 中国教育信息化, 2007, (7): 58-60.
- [7] 钟志贤. 基于社会建构主义的网络学习策略设计[J]. 现代远程教育研究, 2005, (4): 11-14.

英语口语机考系统中朗读型试题自动评阅功能的设计与实现

汪忠国¹, 吴 敏

(中国科学技术大学现代教育技术中心, 安徽 合肥 230026)

摘要: 在英语口语机考中, 自动评阅将成为未来的趋势和技术难题。成熟的语音识别技术是实现自动评阅功能的关键。在中国科学技术大学于 2005 年自主研发的英语口语机考系统的基础上, 通过整合科大讯飞公司的语音识别引擎, 实现了朗读型试题的自动评阅功能。系统设计并实现了朗读型试题的文本分割, 生词和关键词的语音标注, 自动评阅及其与人工阅卷的协同处理。

关键词: 朗读型试题; 口语机考; 自动评阅; 语音识别

一、引言

随着我国改革开放的深入, 无论是教育部门还是用人单位对大学生英语口语能力的要求越来越高, 然而, 能够提供学生参加口语测试的考试还是很少。提供基于计算机的大规模口语考试系统, 尤其是提供带有自动评阅功能的考试系统, 对于解决我国大规模口语考试的难题有着极大的促进作用。本文正是在 2005 年研发的基于计算机的口语考试系统的基础上, 在和科大讯飞公司的合作项目中, 利用科大讯飞公司的自动评阅引擎, 设计并实现了口语考试系统中朗读型试题的构建及其自动评阅过程, 并于 2008 年 1 月份进行了应用, 取得了良好的效果和积极的评价。

二、自动评阅的试题和试卷的构建

原有的基于计算机的口语考试系统的整体流程由考试信息及考生信息设置、试卷设置、考务信息设置、现场考试、阅卷评分五个部分组成。为适应自动评阅功能的需要, 在原有系统的基础上, 着重增加了基于自动阅卷的朗读型试题的构建及朗读型试题的自动评阅这两个方面的内容, 其系统的完整流程如图 1 所示:

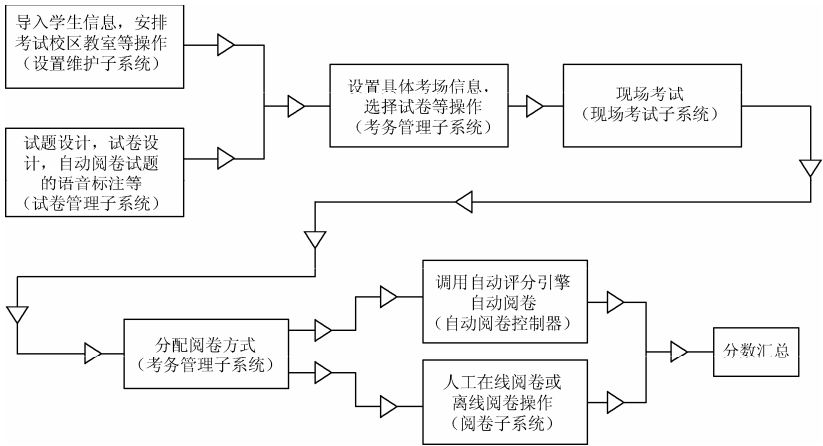


图 1 具有自动评阅功能的口语考试系统的完整流程图

(一) 试题及试卷的总体设计

基于计算机的口语考试系统的试题(称为 Part)主要有 Reading, Retelling, Description, Question & Answer, Listening & Question, Comment, Picture, Movie, Discussion 九种题型。一份完整的试题包括内容素材和结构文件。试题的内容素材主要以文本、图片、音频、视频等方式呈现; 结构文件以 XML 文件的形式记录试题内容的相关信息和试题中诸如思考时间、回答时间等相关参数。^[1]

1 汪忠国(1985—), 男, 汉族, 安徽省合肥市人, 硕士研究生, 研究方向: 教育软件工程; e-learning。

试卷（称为 Paper）由试题构成，将一个或多个试题的结构文件中的核心内容提取出来，并按照一定的顺序和格式以 XML 文件的形式存储为试卷的结构文件。试卷的结构文件连同各个试题的内容素材构成一份试卷。

目前，自动评阅尚不能对所有题型实现支持，其主要支持以文本方式进行内容呈现的 Reading 题型和 Retelling 题型，即朗读型试题的自动评阅。适合自动评阅功能的朗读型试题，和其他几类题型相比，除了内容素材和格式文件外，还需要对试题的文本内容进行语音标注，以提高自动评阅结果的准确率，减小和专家评阅结果之间的误差。

（二）基于自动评阅的朗读型试题的语音标注

语音标注^[2]的第一部分是正文的分割。英文的文章，全部使用半角字符，其中的字符“|”表示一个句子内部的停顿位置。在出题时使用“|”标出允许停顿的所有位置，已有标点隔开的停顿位置无须进行任何标注。

语音标注的第二部分是关键词的标注。所谓关键词就是相对来说比较难读的较长的单词或者生僻的词等，这些词朗读的好坏程度更能体现和区分学生的朗读水平。对 Reading 题和 Retelling 题的文本中的关键词需要以如下的格式标注出来：以“[Key words]”开头，后面罗列关键词，之间以“|”隔开。

语音标注的第三部分是生词的标注。语音评测引擎上有一个内置词典，词典内按照一定的格式定义了单词和音标。所谓的生词是指由计算机检测正文后给出不在词典中的单词或需要强制指定音标的单词（将忽略引擎内部词典中的音标）。这部分单词需要在出题时按照引擎定义的音标格式给出单词的音标：以“[vocabulary]”开头并换行，下面每一个生词一行，每行的构成为“生词/音标/”；对于多音词，格式为“生词/音标 1|音标 2/”。

在系统中，对于一段文本采用简单的正则表达式诸如@“\W+”的格式即可找出文本的每一个单词，并调用语音引擎中的 iDMSearchInDict 方法^[3]来判断某个单词是否在词典中，如果返回的结果为 false，则会显示出此生词，并提示需要进行标注。

一段文本的语音标注示例如下：

Our obsession with technological innovation | is out of control. We used to understand innovation as something | that truly changed the world | or genuinely made our lives easier.

[Key words] obsession | technological

[vocabulary] abaser / ax b ey s ax | ax b ey s ax r /

（三）基于自动阅卷的朗读型试题及试卷的结构文件示例

将具体介绍一个适用于自动评阅功能的朗读型试题及试卷的结构文件示例。朗读型试题在结构文件中除了存储内容素材的相关信息和试题思考时间、回答时间等相关参数外，还需要将朗读型试题的语音标注的内容按照规定格式存为一个 TXT 文件，并附加到试题结构的 XML 文件当中。

三、自动评阅过程及其与人工评阅的协同处理

（一）自动评阅过程的设计与实现

大规模现场考试结束后，进入阅卷分配阶段，在这一阶段主要完成试卷的阅卷教师分配及试卷不同的 Part 的阅卷方式分配。在指定工作完成后，系统将试卷不同 Part 的阅卷方式以 XML 文件的形式进行保存，如下所示：

```
<?xml version="1.0" encoding="gb2312"?>
<body identify_string="{AB0E7676-C9B1-4BA3-81EB-203CE065E}"
paper_name=" 1 月 13 号考试用卷" date_code="2007-11-28" exam_duration="615">
  <graderule/>
  <part IsComputerScore="false"/>
  <part IsComputerScore="true"/>
  <part IsComputerScore="false"/>
```

</body>

上述 XML 文件表示, 此试卷的第一个和第三个 Part 在阅卷的时候使用人工阅卷, 而第二个 Part 在阅卷的时候进行自动评阅。

如果有 Reading 题或 Retelling 题被指定为自动评阅, 系统将立刻启动自动阅卷控制器。自动阅卷控制器根据上述 XML 文件, 将试卷及自动阅卷所需的相关信息传到装有自动评阅引擎的远程计算机上。远程计算机调用自动评阅引擎的 iSEOfflineProcess 方法^[4]进行评分。此方法传入的参数为考试用卷中被指定为自动评阅的 part 部分的标注文本数据和学生考试录音中此 part 部分的音频数据信息, 方法的返回值为评分结果, 评分结果被传回自动阅卷控制器。自动阅卷控制器获取评分结果, 并将结果写入数据库。详细过程见图 2。

人工阅卷端根据上述 XML 文件, 将忽略自动评阅的 Part, 以在线阅卷或离线阅卷的方式支持教师对非自动评阅的 Part 进行阅卷, 并将阅卷结果写入数据库。

(二) 自动评阅与人工评阅的协同处理

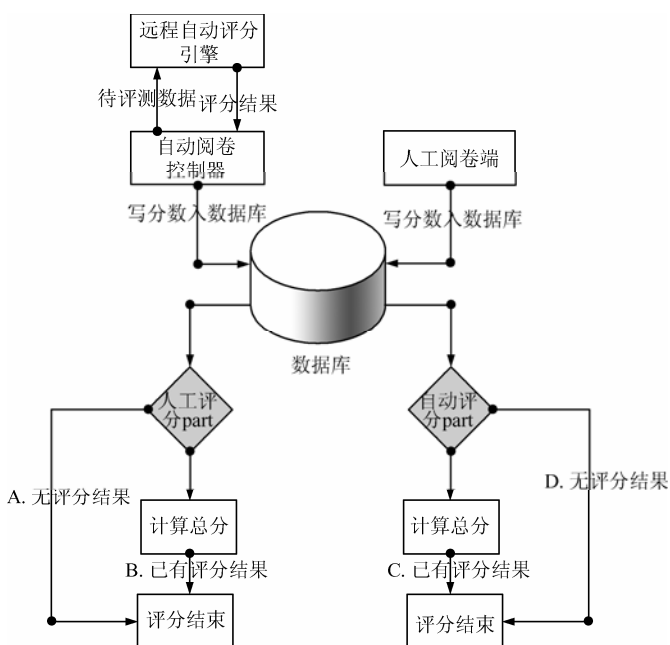


图 2 自动评阅和人工评阅计算总分时的协同处理

由于自动阅卷和人工阅卷的成绩给出大部分时候都是非同步的, 那么在计算试卷总分时不能由自动阅卷端或人工阅卷端单独进行, 二者需要协同处理。如图 2 所示。

因为自动阅卷和人工阅卷是非同步进行的, 按照图 2 的示意, 必将是 A 分支和 C 分支一组或者 B 分支和 D 分支一组, 从而避免了互相等待, 减少了阅卷时间, 提高了阅卷效率。

四、结束语

本文通过和科大讯飞的合作项目, 在 2005 年自主开发的基于计算机大学英语口语考试系统的基础上, 探讨了适合于自动阅卷功能的朗读型试题构建和自动评阅模块的设计, 着重介绍了适合于自动阅卷的朗读型试题的语音标注, 自动阅卷控制器的阅卷调度, 自动评阅和人工评阅的协同工作三个方面, 完整地实现了朗读型试题构建及自动评阅过程。

系统于 2008 年 1 月对中国科学技术大学 2007 级 1800 名本科一年级学生的期末口语考试中进行了应用, 并对试卷中的朗读题 (Reading 题) 进行了自动阅卷, 最终的自动阅卷结果与专家精细阅卷结果之间的相关度为 0.713, 平均分差为 0.335, 且 77.4% 的评分绝对分差在 0.5 分以内, 实现了相当高的一致性, 从而极大地降低了教师的阅卷工作量, 受到了教师的一致好评^[5]。

参考文献

- [1] 中科大率先改革英语考试人机对话考口语, 人民网. 2005. <http://www.people.com.cn/GB/jiaoyu/44088/3168403.Html>.
- [2] 余继飞. 英语口语考试系统的设计与实现[D]. 合肥: 中国科学技术大学, 2005.
- [3] 科大讯飞. SDK 说明文档_词典查询接口_ESEE10.doc. 合肥, 2007 年 12 月 7 日.
- [4] 科大讯飞. SDK 说明文档_评分引擎_ESEE10.doc. 合肥, 2007 年 12 月 7 日.
- [5] 李萌涛, 杨晓果, 等. 大规模大学英语口语测试朗读题型机器阅卷可行性研究与实践. 外语界, 2008, (5): 94-95.

音乐学习系统的研究与设计

李 炜¹, 孙晓勇, 岑 岗

(信息与电子工程学院教育技术学系浙江科技学院, 杭州 310023)

摘要: 基于歌曲评分功能的音乐学习系统, 它有利于改变传统音乐教学中单一的教学模式, 有利于进一步丰富各学校的音乐教学内容, 有利于减轻教师的负担, 并且在计算机的帮助下使音乐教学更加生动有趣, 提高教学效率, 增强效果。系统同时提供了音乐编辑功能。通过按下键盘编辑音乐使音频拼接在一起, 并可以保存自己制作的音乐, 使得学习者可以通过该软件进行弹奏或进行音乐创作。

关键词: 音乐; 多媒体; 系统设计; 波形对比; 歌曲评分; 建构主义

Research and Design of Music Learning System

Abstract: Scoring-based Music learning system has several kinds of advantages. First, it changes the instructional way in the traditional music teaching. Second, it can further enrich the content of school music teaching. Third, it helps release the burden on teachers. Also, this computer-assisted software makes music learning fascinating which can indirectly improve teaching efficiency and enhance the effect. Besides, there is also edit function available, learners can play the music or create their own music. By pressing the keyboard, you can edit the music such like joining audios together and saving your own audios.

Key words: Music; Multimedia; System design; Waveform comparison; Song score; Constructivism

随着电脑的日益普及和网络的飞速发展, 作为以视听为主的音乐教育面临巨大的变革。美国早在 20 世纪 70 年代初就成立了全国计算机音乐教学联合会, 每年还推出一本音乐教学软件目录, 然而受技术条件的限制, 那时的影响并不大。一直到 20 世纪 80 年代 MIDI 技术的出现和计算机操作系统的改进, 计算机在音乐教育中才得以广泛的应用。20 世纪 90 年代 MIDI 技术在我国音乐制作方面发展迅猛, 但计算机用于音乐教学却发展缓慢。各地区大、中、小学对计算机技术应用于音乐教育中的认识、重视、实践远远不够, 这种现状严重地制约着我国音乐教育的发展与进步, 长此以往, 我国的音乐教育事业将会严重滞后。大力推广计算机技术在音乐教育中的应用是形势所迫、大势所趋。2002 年中国音乐家协会数字化音乐教育学会应运而生, 这给许多尝试用计算机来提高教学质量的音乐教师以及爱好者提供了一个交流的平台。

目前信息技术与音乐课程的整合还有许多不尽人意的之处, 例如, 如何从零星的只是为打造几堂公开课的个人行为, 变为整体的、经常性地利用现有的音乐教学资源素材, 运用行之有效的信息技术平台和相关音乐信息技术软件, 开发、研制与其相应的信息技术教学课件, 激发学生的学习兴趣, 强化音乐审美体验, 切实提高课堂教学效果; 如何运用最为现实的创造性音乐信息技术学习工具, 培养学生对音乐的创作能力, 提升学生的创新思维 and 实践能力; 如何充分利用现有的教育网络、校园网, 建立相应的音乐学习网络站点, 充分发挥网络的整体优势, 提高网络的辐射功能, 拓展学生音乐学习及交流、展示的空间、等等。

现在网上也有一些能为用户提供一个音乐学习环境的软件, 如北京蓝色梦幻音乐软件开发有限责任公司开发的简谱学习二十课(基础篇), 该软件是针对学习简谱而使用的。又如中国音乐学院开发的音乐练习软件, 该软件是针对乐理知识的学习的。尽管现有的音乐学习和欣赏软件很多, 但是具有歌曲评分功能的音乐学习系统几乎没有, 而我们提出的项目则可以填补这个空白。

1 李炜(1987—), 男, 生于浙江杭州, 浙江科技学院学生, 研究方向: 计算机辅助教育。

项目资助: 本研究得到浙江省科技厅“新苗培养计划”项目“基于声音对比的音乐学习系统研究与开发”(项目编号: 2008R40G2130005)资助。

一、音乐学习系统的设计理论基础

音乐学习软件系统是在建构主义学习理论基础上进行设计的。建构主义学习理论的观点认为，知识不是通过教师传授得到的，而是学习者在一定的情境即社会文化背景下，借助其他人（包括教师和学习伙伴的帮助），利用必要的学习资料，通过意义建构的方式获得的。

建构主义的学习方式不仅有利于提高学习者的成绩，而且可以锻炼学习者主动探索、自我管理与合作学习等能力。在音乐学习系统的设计中，我们充分利用“情境”、“协作”、“会话”和“意义建构”这建构主义学习理论的四大要素，将学习知识情境化，让学习者在相应的学习环境中获取学习知识，并通过强化练习巩固知识。学习者将通过与计算机实现人机会话，把自己唱的歌曲和电脑的标准歌曲比较评分。以学习者为中心，充分地实现计算机代替老师的指导作用和评价作用，使学习者可以在任一时刻学习，并给出相应的指导。本学习系统制作设计的主要目的是利用计算机辅助学习，为学生构建一个良好的自主学习环境，有效地培养学习者的主动探索能力，做到无论何时何地，都可以利用计算机满足学习音乐的需求，从而促进音乐乐理知识的普及，方便音乐艺术的创作。

二、音乐学习系统的设计

（一）总体设计

本学习系统是以助学为主的学习系统，如图 1 所示，它包括乐理知识、歌曲评分、弹奏编辑、名曲欣赏和帮助等模块。它所面向的学习者是已经具有一定自学能力和自制能力的人，能充分发挥学习者的自主性，有利于学习者自主探索，从娱乐中获得知识。该系统在设计开发过程中始终围绕教育性、科学性、技术性、艺术性等，强调内容的丰富性、学习的趣味性、操作的交互性，系统具有自主性、交互性、探究性等特点。

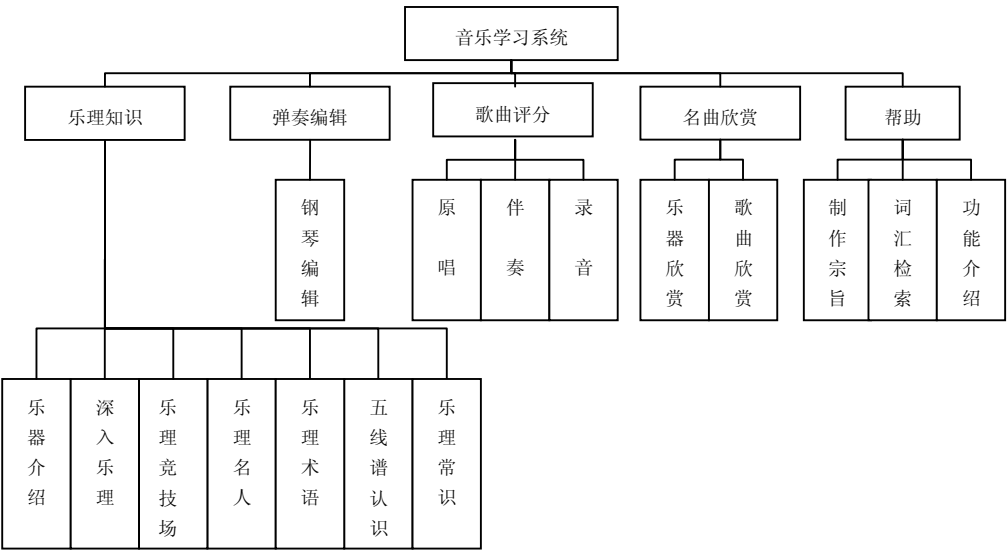


图 1 系统总体设计功能模块

（二）各功能模块介绍

1. 乐理知识模块

乐理知识模块包含大大小小很多知识点，根据音乐知识的涉及方面分为乐理常识、五线谱认识、乐理术语、乐理名人、乐理竞技场、深入乐理和乐器介绍七个部分。本系统按照瑞格路斯的细化理论（ET）将每一个部分分成几个小节，方便学习。在乐理常识中我们采用介绍的形式，把音乐科学的一面介绍给大家，如音的产生、音的振动频率范围、音的性质、乐音和噪音区别等，揭开它那艺术的神秘面纱。在

五线谱认识中,则采用动画图例讲解五线谱的绘制方法、五线谱的标准符号等,以动画的形式让学习者通过视觉直接获得信息,增强记忆。在乐器介绍中,采用图文并茂的形式,通过图片讲解乐器的用途和乐器相关知识。在各个章节中,根据行为主义学习理论为每个章节设计了10道练习题,让学习者及时巩固学习的知识。学习系统将为学习者做的练习自动评分,系统并不直接给出答案,而是提供一个链接,让学习者回到之前学习过的场景自己找出正确答案。根据认知主义学习理论指导,这种方式对于学习者在学习的自主性上有很大的帮助。在本模块中,乐理竞技场是一种比较接近考试形式的练习。它是以题库的形式,随机抽取该题型的10道题给学习者练习,且练习范围包含所有章节的学习内容。系统在本模块中将不给学习者提供答案,完全按照考试的形式设置,学习者只能在完成之后看到自己的得分并获得系统给出的学习建议。

2. 歌曲评分模块

歌曲评分是整个音乐学习系统最包含技术含量的一个模块。它的核心实现是让学习者根据耳机听到的乐曲节奏,通过麦克风演唱界面显示的歌曲,最后把学习者唱的歌曲录制成一个音频文件,并把这个音乐文件和原本的歌曲比较,比较的方式为音高比较。众所周知,人们发出的任何声音都有一定的频率,根据这个特征,将把歌曲的主音旋律取出和学习者录制的音频文件在等时间上采集音频频率大小,从而实现比较。系统采用分段取点的形式,比如以100个样本点作为比较对象,以一定的频率高低范围作为取值区,对一个数组得出的比较值求平均值,最后给出用户得分。这个模块中用户音频的录制并导出文件是一个技术问题,导出的音频和源歌曲文件的音高数值取出是另一个技术问题。本模块从教育性以不同的刺激方式让用户学习音乐。实现这个功能是一个既可以简化曾经音乐唱歌考试一定要老师评分的复杂过程,又可以让学习者无论何时何地都可以练习,提高自己的音准。

3. 弹奏编辑模块

弹奏编辑模块将利用键盘多按键的特性,制作模拟钢琴曲编辑的模块。首先学习系统将合理安排键盘的按键,尽量不让学习者感觉按键盘很不舒适,然后给键盘上的按键赋予声音,当人们按下键盘的某个键,计算机就会发出一种声音,并且这个声音的简谱符号会出现在屏幕上。通过学习者的弹奏,系统会把弹奏的音符记载在屏幕上。这样系统需要收集钢琴的88音(至少36以上)和制作每个音所对应的简谱符号。当学习者想到之前的音用得不是很好的时候还可以回到之前的位置进行修改调出自己认为最好听的曲段。学习者利用音乐学习系统,可以很好地锻炼自己的音乐天赋,以情景式教学手段来促进学习者动手并动脑进行编曲创作,使学习者在娱乐中体现音乐的乐趣,很好地利用了建构主义学习理论的思想,从情景中学习。本模块另一个功能是可以把学习者编辑的曲子保存下来。学习者可以把自己编辑的钢琴曲和别人交换,交流意见。

4. 名曲欣赏模块

在名曲欣赏模块,学习者可以听到很多有名的作曲家的曲子,并且可以看到曲子弹奏时的五线谱音符,从而可以实时学习名曲。在这个模块我们会以界面为中心。当然在这里也有一个比较重要的技术问题就是播放器的制作。可实时控制歌曲的播放、停止、后退、快进,并可进行音量控制。

5. 帮助模块

一款好的软件必定要有一个好的帮助。从乐理知识到名曲欣赏,其中大大小小的音乐专业术语数不胜数,即使是专业的音乐人士恐怕也难以完全掌握,所以本模块提供了音乐词汇的搜索功能。系统将给学习系统中的大部分音乐方面的专业词汇做出解释,并放入检索库中。当然用户的需求多种多样,系统中的词汇并不能满足所有学习者的要求,但是大部分学习者可以通过这个检索库得到自己想要了解的词汇意思。大家都知道一款优秀的学习系统都有一个很贴心的用户提示,这个帮助就将担任起这个工作。它将介绍系统中所有模块和章节的使用介绍和功能用途,大大提高了软件的用户体验。

(三) 软件部分功能的技术实现

1. 音频保存

在传统的音乐学习软件里,没有一款软件实现了音频的保存,可以使用保存功能的都是一些对音频进行处理的软件,如Adobe的Soundbooth、Cool Edit Pro等,这些都是基于桌面平台开发的软件,而像基于Flash

这类工具进行开发的学习软件，就需要采用其他方式实现音频保存，在这里我们使用的是Flash Media Server。众所周知，Macromedia Flash Communication Server和Macromedia Flash Player组合为视频会议应用提供了令人激动的可行性，而且Flash的播放器受到广泛支持，它们发行的Flash Communication Server使设计者们可以通过Flash的脚本语言来控制复杂的网络交流，大大节省了开发时间。在使用的FMS则是FCS的进化产品，可以实现音频的录制、保存和再提取，通过FMS，我们可以不使用音频处理软件保存从麦克风里输入的声音，仅通过Flash就可以实现保存音频。

Flash保存音频的部分代码：

```
my_video.attachVideo(Camera.get());
my_video.attachAudio(Microphone.get())
nc = new NetConnection();
nc.onStatus = function(info) {
    trace(info.code);
    if (info.code == "NetConnection.Connect.Success") {
        trace("接通");
    }
};
nc.connect("rtmp://localhost/aaaa");
//可以理解为在nc连接上绑一个流
nsOut = new NetStream(nc);
//在流上加麦克风和视频头
nsOut.attachVideo(Camera.get());
nsOut.attachAudio(Microphone.get());
//发布 2.flv
nsOut.publish("2", "record");
```

2. 歌曲播放器制作

一般在使用Flash时为了制作播放器大多数人会使用Flash组件FLVPlayback或MediaPlayback，但是这两个播放器都不能很好地显示具体的播放歌曲的时间和到底播放了多长时间。为了实现这个功能，我们打算制作一个可以显示播放歌曲时间、总时间、声音大小显示与控制、播放进度控制和包含暂停、播放等功能的播放器。

播放器部分代码如下：

```
touming_mc.useHandCursor = 0; //内容不能拖动复制
touming_mc.onPress = function() {
};
var sign:Number = 0;
var mus:Sound = new Sound(); //创建音频播放类
yploadevery_mc.ypload_mc.loadMovie("影片/"+_global.yp+".swf",true);
yploadevery_mc.onEnterFrame = function() {
    if (sign != _global.yp) {
        this.ypload_mc.loadMovie("影片/"+_global.yp+".swf",true);
        //trace(_global.yp);
        sign = _global.yp;
        //载入歌曲
        mus.onLoad = function(success:Boolean) {
            if (success) {
                mus.start(0);
                _global.music_totaltime = mus.duration;
            }
        }
    }
}
```

```

        trace(_global.music_totalltime);
    }
};
mus.loadSound("影片/乐谱与歌曲/"+_global.music+".mp3",true);
}
};
//ypload_mc.loadMovie("影片/"+_global.yp+".swf",true);
//mcload.loadClip("影片/1.swf",ypload_mc);//for test
output_mc.onEnterFrame = function() {
    this.output_txt.text = _global.NAMES;
};
};

```

（四）开发与使用环境

软件开发环境为 Windows XP 操作系统，开发软件为 Dlash CS3 和 Dlash Media Server 2，开发语言使用 ActionScript1.1/2.0。在 FMS 作为服务器的前提下使用 Flash 和 FMS 进行通信。本软件使用平台为 Windows 操作系统，并且是绿色安全的 EXE 文件，在 Windows 下无须安装，可以直接运行。

三、学习系统的特色

该音乐学习系统在设计过程中主要围绕教育性、艺术性、科学性、技术性四个基本原则，在建构主义学习理论的指导下完成，具有自主性、探究性、交互性等特点。

（1）自主性。该系统通过学习者在特定情境中学习，可以更好地了解音乐的魅力，有效地了解乐器的历史和使用。学习者可以随时学习，随时检测，不受时间和环境的约束，充分发挥了学习者的主观能动性，培养了学习者的自主学习的能力。

（2）探究性。帮助中的词汇检索可以有效地帮助学习者对不了解的音乐专业词汇进行解释，使学习者不会对不懂的词汇产生困扰，给学习者在音乐学习中不断探究提供了资源环境。

（3）交互性。本系统中的歌曲评分是一个很好的交互工具，它可以对学习者的音频进行评比，给出相应的分数，对学习者的演唱做出相应的反馈，并激发学习者相应的一些心理变化，有利于激发学习者的学习兴趣。

四、结束语

充分有效地应用多媒体技术于音乐学习中，极大提高了学习者对音乐学习的兴趣，丰富了音乐学习的学习方式，多层次、多维度地展现了原本比较枯燥乏味的乐理知识，让学习不再是一种煎熬。通过对乐理知识的学习和歌曲的试唱，巩固了学习者的音乐理论知识，提高了学习者在音乐艺术方面的灵感，切实有效地提高了对音乐的理解和感悟。

参考文献

- [1] 黄荣怀, 沙景荣, 彭绍东. 教育技术学导论[M]. 北京: 高等教育出版社, 2006-02 (1).
- [2] 许倩倩, 王文学. 基于Flash Media Server 2构建的在线录制视频应用研究[J]. 中国高新技术企业, 2007, (5): 78-78.
- [3] 何克抗, 林君芬, 张文兰. 教学系统设计[M]. 高等教育出版社, 2008-04 (4).

本科生精品课程评价方案的研究

闻小娇¹, 欧阳明²

(云南大学工程技术研究院, 云南 昆明 650091)

摘要: 本科生精品课程评价方案的设计属于教育技术学中的一个评价问题, 而评价活动包含着极其复杂的人为因素, 是一个复杂性问题。面对这样的问题, 使用问题解决理论、复杂性系统理论作为指导, 运用复杂评价方法——模糊德尔菲法、模糊层次分析法、模糊综合评价法科学化地制定出一套本科生精品课程评价方案, 并以实例进行了验证。

关键词: 教育技术; 学位论文; 复杂性评价问题; 模糊数学方法

The Research about Evaluation of the Undergraduate's Excellent Courses

Abstract: The Research About Evaluation of the Undergraduate's Excellent Courses belongs to an evaluating issue, then the activity of evaluation includes complex human's thought, which is a complex problem. We are faced with such issues, with the guide of Problem-Solving Theory and Complex System Theory, using the methods (Fuzzy Delphi Method, Fuzzy Analytic Hierarchy Process, Fuzzy Comprehensive Evaluation Method) to obtain an evaluation system of excellent courses. Finally, using an example to prove all the methods is reasonable.

Key words: educational technology; degree thesis; evaluation of the complexity of the problem; fuzzy mathematical methods.

引言

本科生的精品课程是课程建设的排头兵, 对于推进我国高等教育有着不可估量的作用。科学而合理的精品课程评价方案能够促进课程的精品化建设, 并能够有效提高教学质量。

精品课程评价方案的设计属于教育技术学中的一个评价问题, 而评价活动包含着极其复杂的人为因素, 评价过程中由于各自的认知水平、所处地位的差异及自身需要的多样性、变化性, 不同评价者往往会强调评价对象的不同方面, 而且可能会在不同时期提出不同的标准来衡量客体。这样的问题就呈现出很大的随机性、模糊性、不确定性和不稳定性。实质上精品课程评价优选的问题就是一个复杂非线性的评价问题, 该问题用一般的简单线性方法是无法得出合理结果的, 而应该使用复杂性评价方法来解决。

一、设计本科生精品课程评价方案的指导思想

(一) 问题解决理论

根据问题的结构组织, 斯滕伯格把问题分为结构良好问题和结构不良问题。结构良好的问题可以采用问题解决的一般方法, 也就是一般系统的方法论。结构不良的问题与结构良好的问题相反, 它们往往没有规则和稳定性, 是指那些初始状态与目标状态信息不明确, 也没有明确的解决方法和途径的问题。它的特征是在结构上具有不明确性, 在解法规则和答案上具有模糊性和开放性。依据此理论精品课程评价方案的设计过程就是一个结构不良的复杂性评价问题。面对不良结构的复杂性评价问题, 必须用复杂系统的方法论来解决。

1 闻小娇(1984—), 女, 汉族, 云南省昆明市人, 硕士研究生, 研究方向: 教育技术理论。指导教师欧阳明(1957—), 男, 汉族, 云南省昆明市人, 副教授, 研究方向: 教育技术理论。

（二）复杂系统的方法论——从定性到定量综合集成方法

钱学森曾针对开放的复杂系统提出一种方法体系，就是从定性到定量综合集成方法。综合集成方法的实质是把专家体系、信息与知识体系及计算机体系有机结合起来，构成一个高度智能化的人机结合体系，这个体系具有综合优势、整体优势和智能优势^[1]。从定性到定量综合集成方法的精髓体现在“人机完美结合”，即把人的“经验”、“心智”与计算机的高性能计算有机地结合起来。做到人脑加电脑，以人脑为主^[2]。将这一思想引入到精品课程评价方案的设计中，可以引导我们对于确定性的事件用计算机处理，这样可以提高效率 and 正确率；而对于模糊性、随机性和非线性事件用人脑来处理，这样两者的综合就可以各显优势，弥补各自的不足。从而有效、科学化地解决问题。

二、在理论指导下评价方案构建的思路与方法

（一）文献调研法——确定指标体系

查阅大量有关精品课程建设、国家精品课程评审指标^{[3][4]}等方面的内容，并综合云南大学部分教师与学生的意见，初拟指标项：一级指标 6 项，二级指标 16 项。

（二）模糊德尔菲法^[4]——确定指标项

模糊德尔菲法是将模糊理论引入到德尔菲法中用于解决复杂（不良结构）问题的有效手段。它的优点是省时、成本较低，只需一轮的问卷调查，并考虑了所有专家的意见及调查过程中不可回避的模糊性，计算简单，可处理多层次、多属性和多方案的评价问题。这里我们用模糊德尔菲法来确定初拟指标的取舍问题。

方法步骤如下：

- （1）对总目标建立起指标体系。
- （2）以专家问卷的方式，让专家就上述指标体系中的各指标对目标的重要程度给出估计模糊权重值。
- （3）建立模糊三角函数。

$$\tilde{A} = (L_A, M_A, U_A), L_A = \min(X_{Ai}), i = 1, 2, 3 \dots, n$$

$$M_A = (X_{A1} * X_{A2} \dots * X_{An})^{1/n}, U_A = \max(X_{Ai}), i = 1, 2, 3 \dots, n$$

其中， X_{Ai} 为第 i 个专家对 A 指标所给定的模糊权重； L_A 为所有专家对 A 指标给定的模糊权重中的最小值； U_A 为所有专家对 A 指标给定的模糊权重中的最大值； M_A 为所有专家对 A 指标给定的模糊权重的几何平均值； i 为第 i 个专家； A 为指标； \tilde{A} 为指标 A 的模糊权重的向量。

如图 1 所示，把 L_A 、 U_A 和 M_A 依次视为 A 指标的模糊权重的最小值、最大值和最可能值，模糊权重的隶属函数为三角模糊函数，这使得模糊权重涵盖很广泛，而不只是一些特定的部分。这样就综合考虑了所有专家的意见。

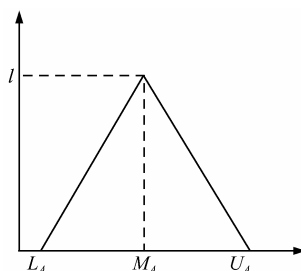


图 1 三角模糊函数图

4. 选择评价准则。

利用上面所得的模糊三角函数，以 M_A 为隶属度来代表专家组对 A 指标的共识，以项目研究者给定

的阈值 S 为限, 我们可以筛选指标 A 。当 $M_A \geq S$, 接收指标或方案 A , 当 $M_A < S$, 删除指标或方案 A 。

依据上述步骤, 用问卷及访谈的形式征询得到云南大学部分教师、学生对指标的意见, 并综合文献查阅的资料得出精品课程评价的指标, 见表 1。

(三) 模糊层次分析法^[5]——确定指标权重

大多数评价问题是复杂的、非结构化的, 采用简单的方法难以解决。一般来说, 人们习惯于将复杂问题进行多层次分解, 然后逐个讨论解决。层次分析法为复杂问题的评价提供了一种简单易行的建模方法, 是一种定性和定量相结合的、系统化的、层次化的分析方法。而模糊层次分析法 (FAHP) 把传统 AHP 法中构造的判断矩阵转变为 FAHP 法中的模糊一致判断矩阵。从而较好地解决了层次分析法中判断矩阵一致性难达到的问题, 因而使用模糊层次分析法来确定指标的权重将更客观、更准确, 具有高实用性。

模糊层次分析法步骤如下:

$$f_{ij} = \begin{cases} 0.5, & \text{若 } s(i) = s(j) \\ 1.0, & \text{若 } s(i) > s(j) \\ 0.0, & \text{若 } s(i) < s(j) \end{cases}$$

(1) 建立优先关系矩阵 $F = (f_{ij})_{n \times n}$ 。式中, $s(i)$ 、 $s(j)$ ——因素 i 、 j 的相对重要程度 (根据模糊德尔菲法中获得的专家对各指标间的相对重要程度)。

(2) 将优先关系矩阵 F 改造成模糊一致性矩阵 $R = (r_{ij})_{n \times n}$ 。

$$\text{记 } r_i = \sum_{j=1}^n S_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

$$\text{有 } r_{ij} = \frac{r_i - r_j}{2n} + 0.5$$

可以证明, 由上式构造的矩阵 R 必定满足模糊一致性。

(3) 权重计算。

$$\text{记 } l_i = \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n r_{ij} \quad i = 1, 2, \dots, n \quad l = \sum_{i=1}^n l_i = n(n-1)/2$$

$$w_i = \frac{l_i}{l} = \frac{2l_i}{n(n-1)} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

则层次单排序的各权重:

由此就可求出各层元素的权重值。经过大量的文献调研以及综合云南大学教师及学生意见, 并结合上述方法得出评价指标体系及权重见表 1 (评审指标分为综合评审与特色、政策支持及辐射共享两部分, 采用百分制, 其中综合评审占 80%, 特色、政策支持及辐射共享占 20%)。

表 1 精品课程评价指标体系

一级指标 (权重)	二级指标 (权重)
B ₁ 课程设置 (0.0987)	C ₁₁ 课程定位 (0.0329)
	C ₁₂ 课程设计 (0.0658)
B ₂ 教学内容 (0.2516)	C ₂₁ 内容选取 (0.1005)
	C ₂₂ 内容组织 (0.1004)
	C ₂₃ 表现形式 (0.0507)
B ₃ 教学方法与手段 (0.2521)	C ₃₁ 教学设计 (0.0807)
	C ₃₂ 教学方法 (0.0606)

(续表)

一级指标 (权重)	二级指标 (权重)
	C ₃₃ 教学手段 (0.0605)
	C ₃₄ 网络教学环境 (0.0503)
B ₄ 教学队伍 (0.1996)	C ₄₁ 主讲教师 (0.1001)
	C ₄₂ 教学队伍结构 (0.0995)
B ₅ 实践条件 (0.0991)	C ₅₁ 校内实训条件 (0.05001)
	C ₅₂ 校外实习环境 (0.0499)
B ₆ 教学效果 (0.0989)	C ₆₁ 教学评价 (0.0396)
	C ₆₂ 社会评价 (0.0593)

(四) 模糊综合评判方法^[6]

在实际工作中, 对一个事物的评价, 常常涉及多个因素或多个指标, 这时就要求根据这多个因素对事物做出综合评价。模糊综合评判决策是对受多种因素影响的事物做出全面评价的一种有效的多因素决策方法。我们可以把多因素综合评价方法归纳如下。

(1) 确定与评估有关的各参数集: 评价因素集 U 、评价等级集 V 和评估因素的权重系数集 W , 并确定评价分几层进行。

(2) 建立评估因素与评估等级之间的模糊关系矩阵及相应的权重系数集。

(3) 用模糊综合评估模型对各评估层次的模糊关系矩阵进行变换, 即用公式 $H=A \cdot R$ 进行矩阵乘法运算, 得出各层次的评估矩阵 H_i 。

(4) 对最终的评估矩阵 H 进行数据处理, 按照步骤 (3) 计算, 直到算出一级指标 A 。

(5) 用一级指标的权重模糊向量 A 与 R 做合成, 求出一级指标对应的模糊综合评判 B , 且 $B = A \cdot R$, 若需要, 则对 B 进行归一化处理。

(6) 最后, 根据最大隶属度法, 对归一化以后的综合评判结果做出评价判断。

运用模糊综合评判方法, 构建精品课程评价方案, 能够比较科学和准确地对多因素模糊问题进行综合评价, 从而可以有效地帮助教师做出正确的评价, 提高评价的效率和质量。

三、分析验证

首先收集到五位专家对某一待选精品课程的评分数据, 如表 2 所示。使用上面建立的评价指标体系, 对该论文进行评价: 根据模糊综合评价方法得出最终的成绩 $Z=(0.289, 0.289, 0.2426, 0.18) \cdot (90, 80, 70, 60)^T=76.912$ 。评审指标分为综合评审与特色、政策支持及辐射共享两部分, 综合评审占 80%, 特色、政策支持及辐射共享占 20%, 后部分得分结果为: 14.6。于是得出结论: 该论文综合评价得分为 76.13, 在 70 分以上属于良的等级。这样的评价结论与事实相符, 说明评价具有一定的可信度。

表 2 专家评分表

一级指标	二级指标	T1	T2	T3	T4	T5
B ₁	C ₁₁	3	3	2.9	3	2.8
	C ₁₂	6	6.5	6	6	6
B ₂	C ₂₁	10	8	10	9	8
	C ₂₂	8	9	6	9	10
	C ₂₃	5	5	4.9	5	5
B ₃	C ₃₁	8	7	7	5	6

(续表)

	C ₃₂	6	6	5	6	5
	C ₃₃	5	5	6	6	6
	C ₃₄	5	4	5	5	4
B ₄	C ₄₁	10	10	9	8	8
	C ₄₂	9.9	9	9.8	9	9.5
B ₅	C ₅₁	5	5	5	4	4
	C ₅₂	4	4.5	4.1	4	5
B ₆	C ₆₁	3.5	3.5	3.9	3.5	3
	C ₆₂	5	5.6	5.5	5	5

四、结束语

本科生精品课程评价方案的构建过程实质是一个复杂性评价问题, 该方案设计以问题解决理论及著名的从定性到定量综合集成成为指导, 选择具有科学性、可操作性、实用性的模糊德尔菲法、模糊层次分析法、模糊综合评价法, 从而建立一套系统的精品课程评价方案, 并使用实例分析验证。文中解决复杂性问题的思想及整个评价的体系, 不仅适用于本科生精品课程评价方案的设计, 只要适当变换一下, 均可以用于其他的复杂性问题的评价、决策。

参考文献

- [1] 黄欣荣. 复杂性科学的方法论研究[M]. 重庆: 重庆大学出版社, 2006.10.
- [2] 向阳, 于长锐. 复杂决策问题求解的定性与定量综合集成方法[J]. 管理科学学报, 2001 年 02 期.
- [3] 吴敏. 精品课程评价指标体系的研究[J]. 高等职业教育—天津职业大学学报, 2005.6.
- [4] 王宗海. 医学基础课精品课程评价方案的研究. 第三军医大学硕士论文, 2004.5.
- [5] 杨建军. 科学方法概论[M]. 北京: 国防工业出版社, 2006.1.
- [6] 何克抗, 李克东. 教育技术学研究方法[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2003.4.

厦大社区网络服务系统的规划

陈艺理¹

(现代教育与实践训练中心 厦门大学)

摘要: 本文根据网络教育环境下的教师和学生需求,对社区服务系统的发展做出了研究,根据社区服务系统的发展现状与趋势,以及存在的主要问题,结合实际项目,研究厦大社区服务系统的总体设计与实现。

本文将遵循软件开发的需求分析、总体设计、模块设计实现和系统集成等步骤,从社区服务系统的应用背景着手,分析社区服务系统的应用需求,确定系统总体框架,通过对论坛、SNS、资源分享、社区购物等技术模块的设计和实现展开讨论,最后提出了具有实用性的低成本、集成的厦大社区网络服务系统方案。

厦大社区网络服务系统是严格按照软件工程的科学流程,综合分析处理需求,设计低冗余、高性能的数据模型,以 PHP 开发平台为基础,采用 MySQL 数据库等技术实现。

关键词: 社区服务网络; 论坛; 网络教育

Design of Xiamen University Social Networking Services System

Abstract: In accordance with the demand for network-assisted education, this thesis probes into the development of Social Networking Services System. Based on their status quo and trend, as well as the main problems which may occur, combined with practical projects, this thesis also investigates the overall design and access of these systems.

This thesis follows the demand analysis, overall design, module design implement, system integration and other steps of software engineering. It proceeds with the background of Social Networking Services, analyzes the demand to apply them and formulates an overall framework. Finally, through the discussion on the design and access of various technical modules like BBS, Social Networking Services, the sharing of resources and online sales, this thesis puts forward a systematic proposal of low-cost, practicability and integration.

Social Networking Services system is in strict accordance with the scientific software engineering processes, to analyze and deal with demands comprehensively, and design data models of low redundancy and yet high-performance, based on PHP development platform, using technology like MySQL database.

Key words: Social Network Services; BBS; Online Education

一、社区网络服务系统的设计

厦大社区网络服务系统为广大师生提供网络教育的辅助功能。本章对系统需求分析、系统业务逻辑需求描述、系统设计进行了详细的讨论。

1. 系统需求分析

本系统的目标用户群主要针对厦门大学漳州、厦门两个校区的教师和学生。网络涉及教育网、电信网、网通。厦门大学很大一部分学生来自北方,假期师生返家后,会使用当地网络环境来访问社区。厦大社区网络服务系统是师生进行互动学习的网络社区,涉及教学资源的分享、师生间的网络即时沟通、教师对学生的线上辅导、教师与学生社区购物、招生信息的发布。

本系统是对现实的传统教师功能的辅助和延伸,为网络教育环境中教师和学生共处的虚拟社区提供社区网络服务。社区网络服务主要是丰富学生的业余文化生活,促进学生团体之间的互动交流,为教师对学生的在线辅导提供合适的平台,使教师能在社区中提供教学资源分享,使教师和学生能在社区中进行购物等。

厦大社区网络服务系统的定位就是弥补上述情况下师生交流的不足,让师生在具备上网条件下,能

¹ 作者: 陈艺理 (1982 年—), 男, 出生于厦门, 现任厦门大学助理工程师。硕士学位, 研究方向: 信息系统管理。

使用厦大社区网络服务达到较好的教学活动效果。

(1) 可以在网络中的“虚拟班级”中自由发言和提问,模拟班级授课;课程的开展跨越了空间和时间的限制。师生可以利用自己的课余时间,在网络上展开教学。

(2) 学生可以跨班级,在整个厦大校园中,能就某个课题,吸引感兴趣的师生,进行协同作业和沟通,各抒己见。

(3) 24 小时的即时沟通,通过 QQ 群、MSN 群或 Skype 网络电话,师生能在同一时间,实现即时沟通。即在师生交流层面提供教学辅导和师生交流两大需求的“社区网络服务”。

(4) 教师的教案和教学材料、值得向学生推荐的课外读物和网络材料(针对那一长串的网址,传统课堂上用粉笔形式书写展现给学生,效果并不理想)可以通过共享平台的形式,供学生下载,或者将网址在社区中的适当位置公布给学生,以便让有兴趣的学生去访问和查看。

(5) 学校优秀的教材、招生信息拥有一个平台,教师能展示教材的销售、招生简章。学生可以在平台上进行预定,甚至能在电子支付手段下,进行社区网络的在线购买。

综上所述,系统的需求可归纳为论坛、SNS、资源共享和教师与学生社区购物四个模块。通过对现有 Web 产品的调研和分析,选择适合平台使用的 Web 产品,进行重新规划和融合,在“可实现”和“可应用”及“低成本”的原则下,设计和打造一款以互联网为载体的社区网络服务系统。

2. 系统业务逻辑需求描述

本系统的业务逻辑需求为用户根据个人所具有的权限,可以在社区内使用各个模块(论坛、SNS、资源共享、教师与学生社区购物)进行用户间的交流。用户管理员可以对用户进行管理,可以对站点进行管理;几个模块间能实现集成和统一的管理;系统允许用户对自己使用的界面进行自由设定,用户可选择使用匿名和实名两种交流平台;教师和学生分别获取不同的资源访问权限。如上所述,可以将系统实现的功能分为以下几个部分。

(1) 用户集成管理模块采用基于角色的访问控制,此模块的功能是促使系统更加安全地运行,并保持一定的可靠性。用户集成管理模块可集成来自于论坛、SNS、教师与学生社区购物三个模块用户的信息,并保证信息的同步和统一。

(2) 站点管理模块可以增加站点模块或修改站点模块,进行各个模块间集成接口的设置,具备对网站的多个平台进行设置和更改的权限^[1]。

(3) 论坛管理模块主要是针对教师和学生用户的匿名交流平台,能实现对模块内所有用户自由发言的管理,添加和删除用户的管理,发文板块的增加、删除和移动及整合等,可以自由添加模块或修改模块^[2]。

(4) SNS 管理模块是实名交流的网络虚拟平台,它能实现对用户“真实”身份的判断,允许用户建立自己的群组单元,修改和管理群组单元。

(5) 资源共享管理模块能对资源上传和下载进行统一管理,可以开放资源的下载功能,但针对上传功能,模块能限制使用者,只有获得一定权限的用户,才能使用该模块。

(6) 教师与学生社区购物管理模块是进行网络在线销售的模块,它能完成商品信息的网络展示,商品订单的精细管理和在线支付。

考虑到厦大社区网络服务系统服务于网络教育辅助的应用需求,随着网络教育新兴工具的不断出现和发展,系统将考虑开发和融合新兴的网络应用我们认为在考虑系统功能性的需求时,重点考虑伸缩性、扩展性和易用性三个方面^[3]。

(1) 伸缩性(Scalability),伸缩性要求系统能适应不同规模院校和学生访问数量级别的需求。

(2) 扩展性(Extendability),扩展性一方面体现在源数据的差异方面,系统必须面对不同软件开发商提供不同版本的论坛系统和 SNS 系统,源数据获取及后期的数据处理模块必须保证可扩展性。另一方面则是实际的网络教育辅助往往难以流程化,各项功能需求也不确定,特别是交流和互动部分应当能满足潜在的新增需求。

(3) 易用性(Usability),易用性指的是软件应用面向不同层次的使用人员,应当提供友好的用户界面,尽可能保证操作简便。

3. 系统设计

本系统综合 Web1.0 和 Web2.0 的网络应用,提供实名和匿名两种方式进行沟通的社区网络服务,功

能的实现考虑通过即时通讯和网页（Blog）形式等多种选择。

系统结构包含了论坛模块、SNS 模块、资源共享模块、教师与学生社区购物模块四大模块，下面我们来分析系统的流程图和结构。

如图 1 所示，系统以 SNS 为核心，融合了论坛模块、资源共享模块教师和学生社区购物模块，实现了实名和匿名用户的双向选择。

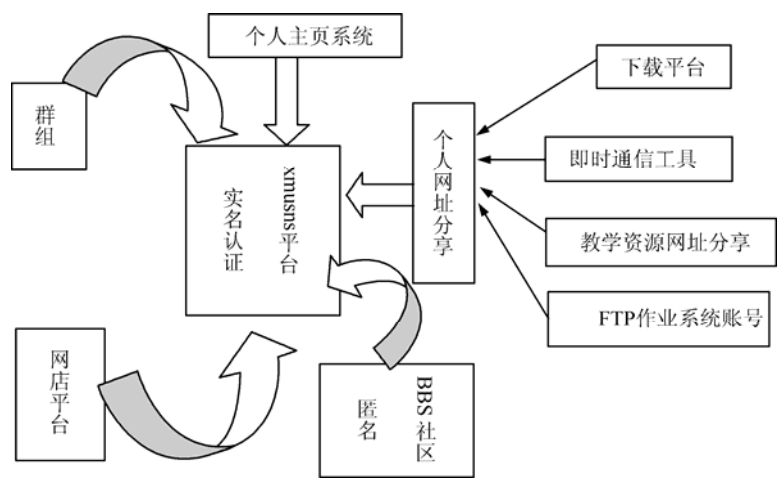


图 1 主系统结构图

系统将严格判断用户的身份，在 SNS 模块中，只有获得了系统管理员的实名认证后，才能获取 SNS 的正常使用权限，才能进行搜索好友、加入群组等主要功能。在 SNS 模块中，通过实名用户的人员，在其个人主页中，将直接显示实名。

对 FTP 和资源共享模块，我们都采取系统管理员审批给予权限，一般用户并不能获取使用共享资源的权限，只有通过系统管理员的账号认证才能执行。

对于个人来说，SNS 网站目前提供两种网络。一个是与好友形成的网络，一个是加入的群组。个人用户还有两个隐性的网络，一个是所在学校、公司、地区，一个是安装同一个 APP 的用户。个人用户也可以发起一个活动（Events），从而创建了一个网络。这些信息都可以通过 API 获取。

个人主页在 SNS 中发挥了重要作用，如图 2 所示，个人主页作为群体的基础，能完全提供个体在网络社区中的一切基础活动。

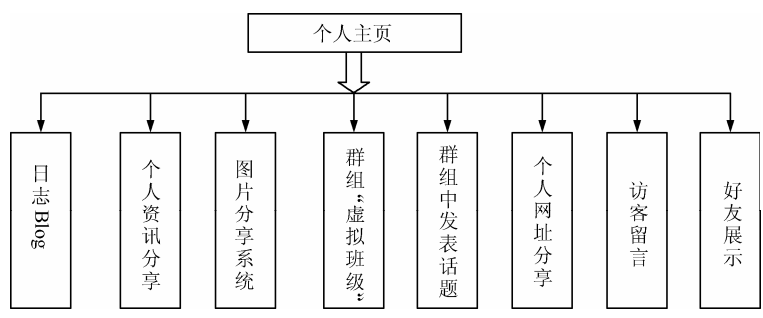


图 2 个人主页结构图

个人在系统中能进行日志发布、个人资讯分享、图片的发布与分享、群组的创建与加入、在群组中拥有发表话题的权限、个人网络的网络、个人的好友管理与展示等个性化的网络活动。

系统通过实名认证的 SNS 平台为主要模块，设计专用即定规格的 API 接口，作为几个模块整合的集成标准，将论坛模块、教师和学生社区购物模块的用户数据库集成并实现数据同步。因而，用户可以随意选择在 SNS 模块、论坛模块或教师和学生社区购物模块中的任何一个模块注册，注册成功后，就能够在 SNS 模块、论坛模块或教师和学生社区购物模块这三个模块中平滑和自由地使用，不需要通过三次独立的注册。

如图3所示，系统的用户集成引入了Center管理中心，Center管理中心能够对三个模块注册的用户，进行独立和统一的搜索、增加操作性。

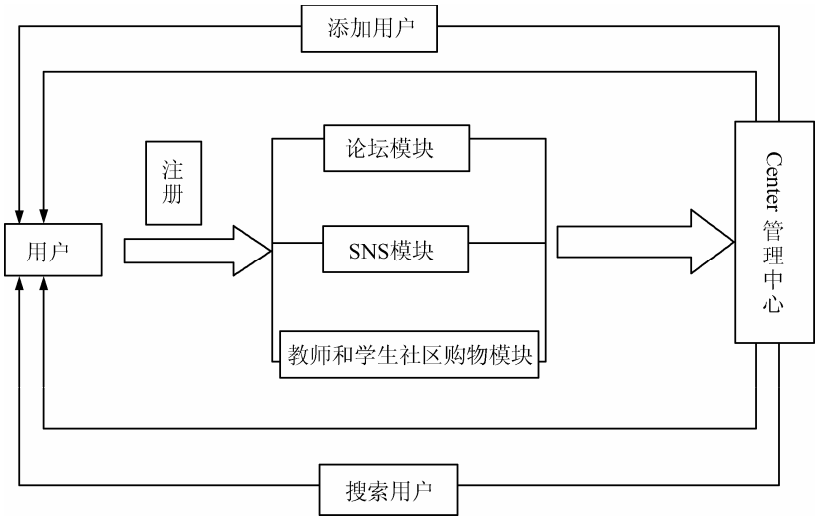


图 3 Center 管理中心结构图

二、社区网络服务系统的开发

厦大社区网络服务系统是以网络教育辅助为设计理念，它采用网络的形式，实现数据传递、虚拟社区、用户互动和即时通信等功能。本章将介绍厦大社区网络服务系统的具体实现过程，包括系统架构、开发平台选择、系统底层环境，并就系统模块的实现与集成进行讨论。

1. 社区网络服务系统架构

社区网络服务系统既有Web应用系统的共性，又有自身领域的特性。因此，我们需要综合考虑系统需求的各个方面，包括系统复杂度、用户数、网络性能要求等，同时结合Web应用开发架构的发展趋势来进行系统结构的设计和选择。

如图4所示，系统包括了SNS、论坛、教师与学生社区购物、资源共享四大模块。^[4]传统的程序开发一般是单层程序的开发。将系统的每个功能组件看成一个单独的层。

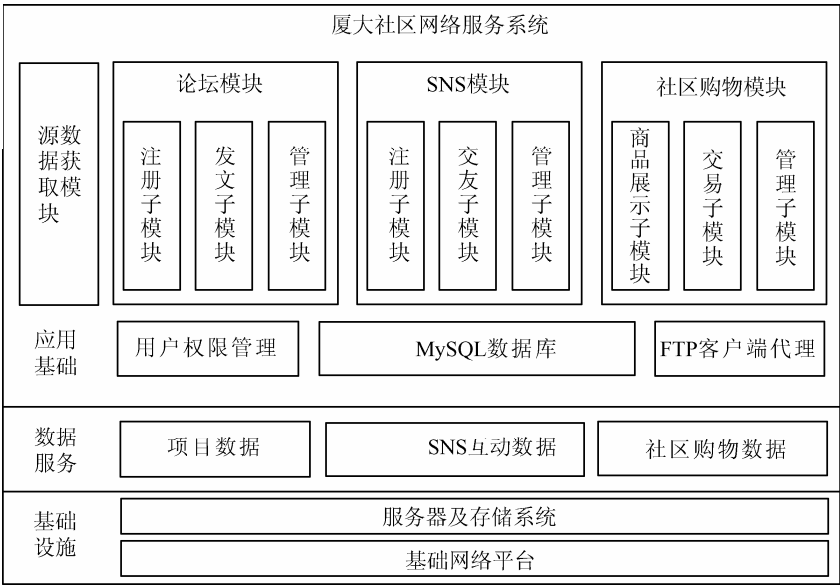


图 4 系统框架图

我们决定基于三层开发结构进行系统的研发，如图5所示。表示逻辑层被单独分离出来，放在一个物理层中，意味着不同类型的表示逻辑层均可访问处于中间层上的同一业务逻辑。^[5]这样，系统的一部分更改可以独立进行。

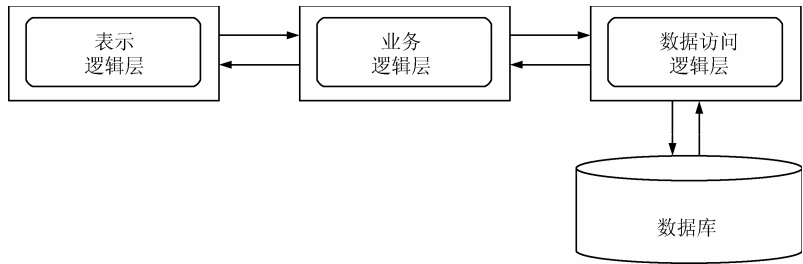


图 5 三层开发结构

客户端的系统架构采用分层的模式，这样实现某一任务修改程序源码对程序其他部分的影响就小得多了。例如用户界面需要修改，开发人员可以只修改表示逻辑层的代码，无须了解业务逻辑层和数据访问逻辑层代码所使用的技术^[6]。

平台体系架构从过去单用户发展到了今天的文件/服务器（F/S）体系架构、客户机/服务器（C/S）体系架构和浏览器/服务器（B/S）体系架构。^[7]

B/S 模式的出现解决了上述问题，它分为客户层、业务逻辑层和数据库层。系统的业务逻辑集中在业务逻辑层的 Web 服务器上，实现客户与数据库的连接。^[8]

同时完成分布式管理、负载均衡、安全隔离等工作，使得应用系统的设计开发和维护都比以前的 C/S 模式容易了许多。如图 6 所示，在厦大社区网络服务系统中，用户的应用方式和规则具有不确定性和不断改变发展的特征，用户需要在广域网（包括联通、电信和教育网）中随时随地地访问系统，因为 C/S 结构与 Internet 的集成较难，而 B/S 能平滑、无代价地整合 Internet，融入互联网，所以我们选择 B/S 结构的数据库应用^[9]。

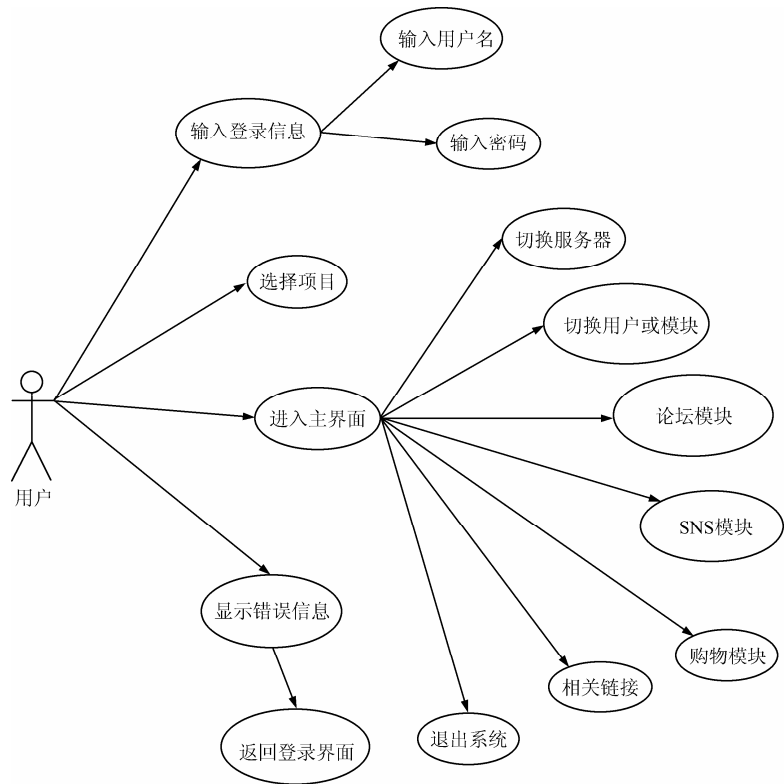


图 6 客户端系统架构

如图 7 所示，基于 Web 应用的 B/S 三层结构就是具体结合 Web 应用特点的三层结构模型：客户端浏览器（Browser），Web 服务器（Web Server）、应用服务器（Application Server）和数据库服务器（Database Server）。^[10]

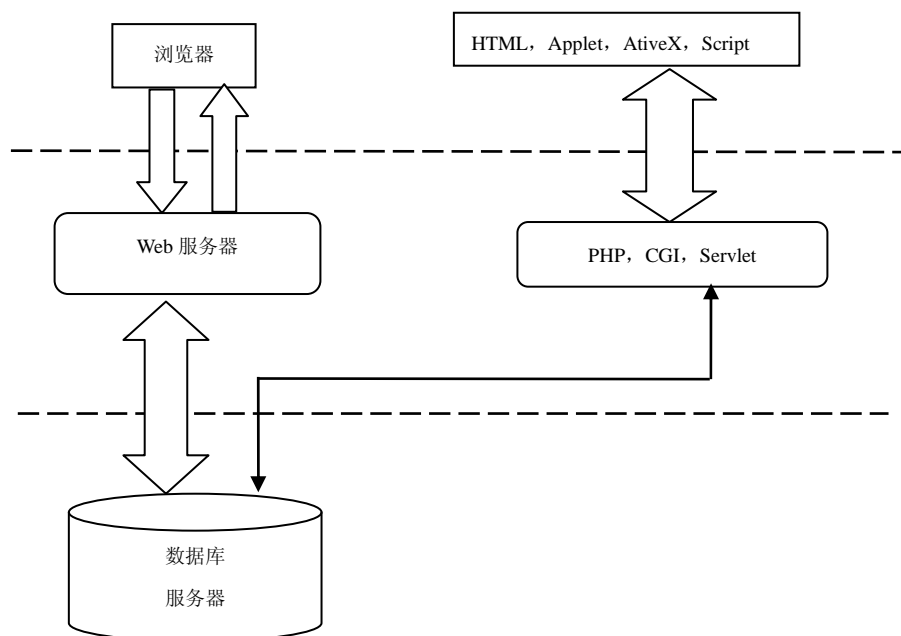


图 7 基于 Web 应的 B/S 三层结构模型

2. 开发平台选择

厦大社区网络服务采用 PHP+MySQL 数据库和 ASP+SQL Server 数据库方式运行并可生成 HTML 页面。具有卓越的访问速度和卓越的负载能力。标准化的插件接口，可持续开发的稳定技术架构，实现了厦大社区网络服务系统的可持续扩展性。

PHP 是英文“超文本预处理语言”（Hypertext Preprocessor）的缩写。^[11]PHP 是一种 HTML 内嵌式语言，PHP 与微软的 ASP 颇有几分相似，都是一种在服务器端执行的“嵌入 HTML 文档的脚本语言”，语言的风格类似于 C 语言，现在被很多网站编程人员广泛地运用。PHP 独特的语法混合了 C、Java、Perl 及 PHP 自创新的语法。它可以比 CGI 或 Perl 更快速地执行动态网页。^[12]

MySQL 的特性是使用 C 和 C++编写，并使用了多种编译器进行测试，保证源代码的可移植性。支持 AIX、FreeBSD、HP-UX、Linux、Mac OS、Novell Netware、OpenBSD、OS/2 Wrap、Solaris、Windows 等多种操作系统。^[13]

3. 系统底层环境

厦大社区网络服务系统涉及动态网站技术（Web 服务器）和数据库技术（数据库服务器），系统要求同时在 Windows 和 Linux 环境下搭建 PHP 和 ASP 底层环境。^[21]

网络社区需要 24 小时、持续地满足用户的需求，考虑到主干机房服务器托管的实际情况（机房托管是以服务器的体积作为主要的计价标准，目前主流市场上有塔式服务器和机架式服务器，其中塔式服务器的特点是前期购机投入低，其性能强，价格便宜，但其投入使用后，在机房托管的费用较高。机架式服务器针对机房托管而设计，其体积小，价格相对高，单机性能相对塔式服务器低，散热性能相对差）^[14]，我们主要使用机架式服务器。^[23]

我们采用 1 台 2U（Web 运行用途）、1 台 1U（数据库运行用途）、1 台 4U（数据下载用途）服务器，作为系统的硬件配备，如图 8 所示。

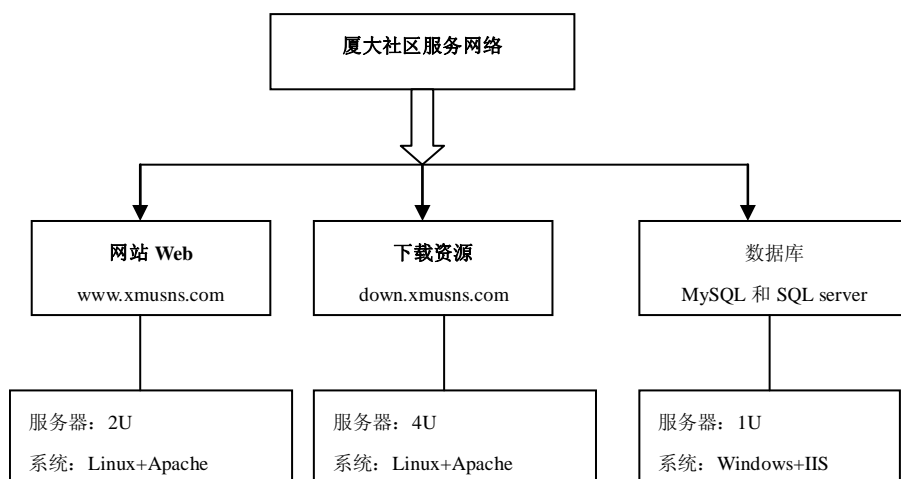


图8 网站配置的服务器部署图

作为一个在线的互联网交互社区，要满足来自各地区的互联网用户能顺利登录社区，我们必须提供 24 小时的互联网连接环境。

4. 系统模块实现与集成

本节将介绍厦大社区网络服务系统的体系结构、设计模式和具体实现过程，包括论坛模块的实现、SNS 模块的实现，以及模块之间的集成。

结合对 B/S 模式及当前 Web 应用开发新技术的学习和研究，B/S 三层模型中各层的功能是必不可少的，本系统模型分为四层：客户层、Web 服务层、业务逻辑层和数据层，其体系结构如图 9 所示。

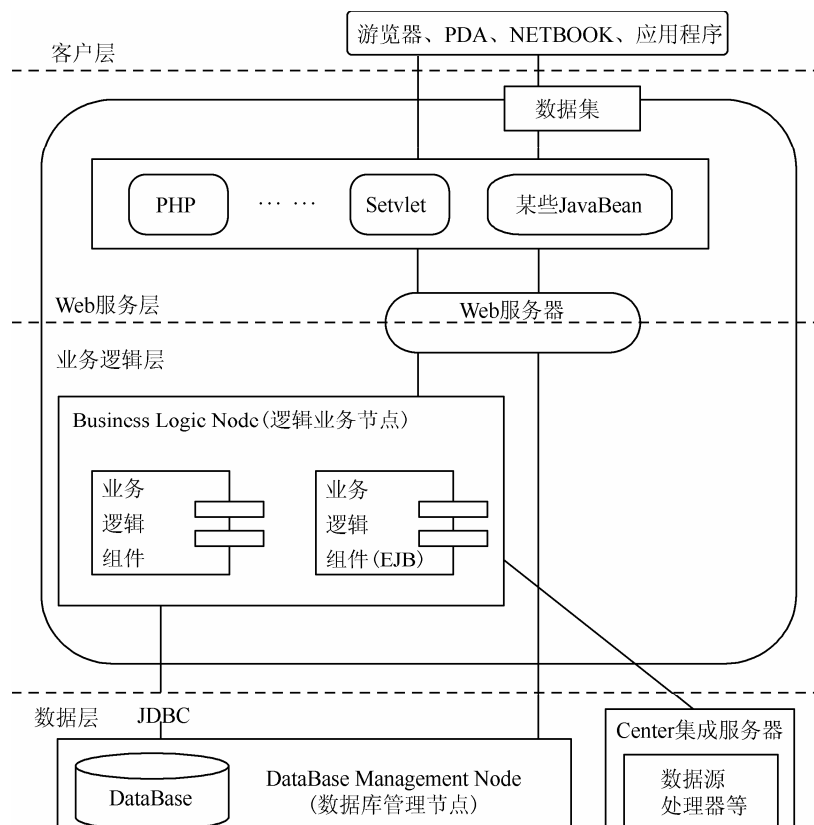


图9 系统的体系结构

其中客户层是采用浏览器、桌面应用程序等 PC 程序，也包括 PDA、NETBOOK 等无线设备实现的统一的用户界面，以 HTML 表单、JavaApplet 和 ActiveX 控件等形式提供图形用户接口，并显示经服务器处

理后所返回的 Web 页面。这一层通过脚本语言也可以实现一些简单的处理。^[15]

MVC (Model—View-Controller, 即模型-视图-控制器) 是分布式应用软件 (如 Web 应用程序) 开发过程中广为采用的设计模式, 用以提高系统的灵活性和复用性。^[16]

如图 10 所示, MVC 模式将交互式应用分成模型 (Model)、视图 (View) 和控制器 (Controller) 三部分。我们将采用 MVC 设计模式来开发本系统。MVC 是 Xerox PARC 在 20 世纪 80 年代为编程语言 Smalltalk-80 发明的一种软件设计模式, 至今已被广泛使用。^[17]

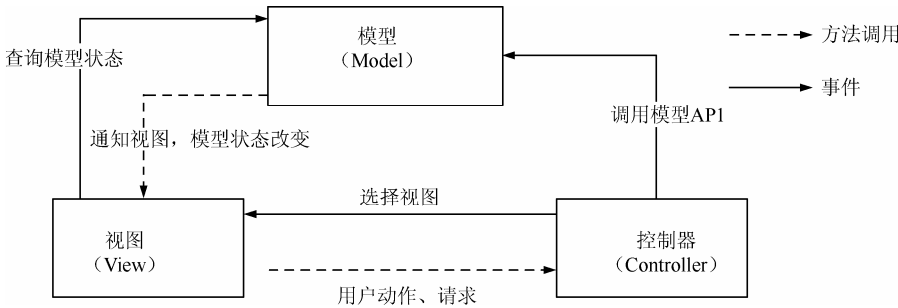


图 10 MVC 模式的结构

控制器负责视图和模型之间的交互, 控制对用户输入的响应方式和流程, 主要负责两方面的动作, 一是把用户的请求分发到相应的模型, 二是将模型的变化及时反映到视图上。

如图 11 所示, 使用 MVC 开发的 Web 应用程序的网页设计与程序编写分离, 任务分工更加明确, 应用程序的功能划分清晰, 减小了工作量。事务逻辑模块的开发与网络协议无关, 以便于重用。数据存放在 JavaBean 中, 方便存取, 并可以直接调用 JavaBean 的方法对交换数据进行处理。^[18]

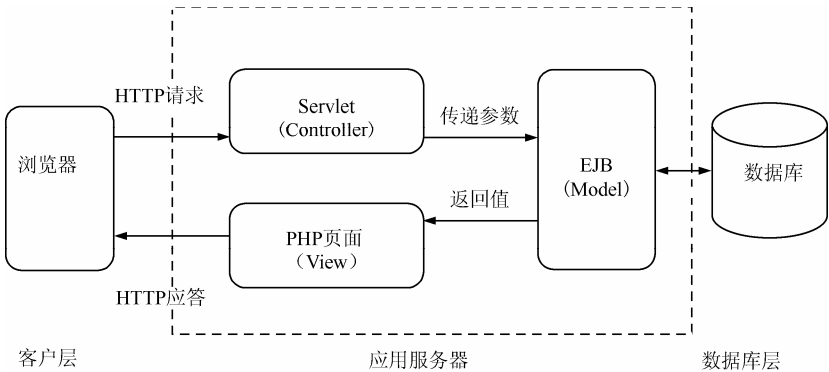


图 11 网页工作流程

如图 12 所示, 程序登录是为了维护操作系统而设置的登录信息。当启用程序时, 必须先进行登录信息的输入, 当登录成功后才可以使用系统功能模块。^[19]

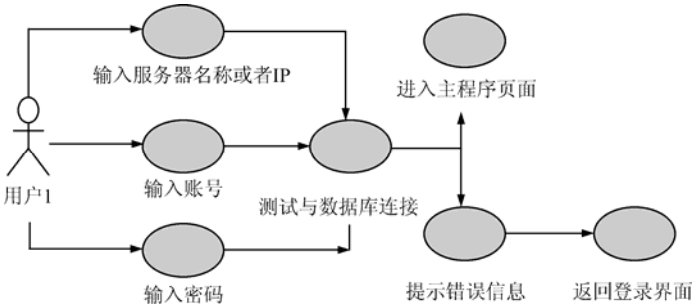


图 12 登录程序用例图

厦大社区网络服务系统分为论坛、SNS、教师和学生社区购物及资源分享共四个模块。每个模块都通过独立的数据库系统进行开发。当用户注册成为平台的用户时,系统产生一个新用户字段,数据库自动进行记录,用户就能进入社区访问资源。考虑到多个平台的通用性,系统的实现考虑到了“登录”账户的集成,以避免用户在多个平台之间,一个账户要在三个独立的数据库中注册三次。^[20]我们将论坛、SNS、教师和学生社区购物三个互动性和交流性比较强的模块用户权限,归纳为同一等级进行集成,三个模块都采用 PHP 开发环境和 MySQL 数据库,统一系统集成基础,实现用户直接登录就能正常进行相关的系统操作。

本系统是由多个子系统组成的,要充分发挥各个子系统的功能。^[22]主要从以下几个方面进行子系统的集成。

(1) 数据规范统一。各子系统数据接口采用统一的数据规范,确保所有数据项只有一个唯一的来源,避免数据混乱、重复修改和维护的情况。

(2) 各子系统数据的相互利用。各子系统的数据是开放的、可以相互利用。

(3) 在系统设计中功能设计方面必须考虑整体系统集成的理念,这样在整个系统完成之后可以利用其基本功能进一步开发^[23]。

在论坛、SNS、教师和学生社区购物三个模块中,引入 Center 管理中心。

管理中心的功能就是通过对各个模块的特征性字段判断,来达到模块间各类数据的精确集成。各个集成的模块以“应用”的方式,通过网络通信,连接 Center 管理中心,达到各个模块的用户账户数据同步,Center 管理中心集中和统一对各个模块的注册用户,进行搜索和添加用户两方面的独立操作,实现了对用户管理的集成。

三、总结与展望

经过我们半年多的实际测试,厦大社区网络服务系统已经达到预期目的,能够实现实名和匿名地访问社区,能够实现师生稳定安全的社区购物模块和系统 Center 集成中心。网站融合了 Web1.0 和 Web2.0 的应用,能够服务于厦门大学的师生,满足网络教育环境下的社区网络服务应用需求。^[24]

1. 总结

本论文的主要优点是基于开源软件进行二次规划和应用开发,通过融合多个平台,针对师生的教学“教育辅助”需求,实现教学辅导、教学资源分享与下载、师生和学生间即时沟通、教育招生和教材的社区网络购物平台、师生间打破距离“虚拟交流”等功能;实现实名和匿名网络社区的共存。

2. 展望

网络教育环境下的社区网络服务市场前景非常广阔,但就目前国内情况来看,它仍然处于发展阶段,还存在很多需要完善的地方。很多高校已经开始了网络社区系统的开发和运作,但由于目前网络社区系统应用还处于发展前期,在规模化和标准化方面仍然存在很多障碍^[25]。

另外,虽然网络社区服务系统已经开始进入人们的视野,但总体来说仍然没有引起人们足够的重视。由于很多高校本身网络环境还在完善和发展阶段,对学生提供网络社区服务起步较晚,在网络社区服务的运作流程和推广方面仍然谈不上规范,加上在校学生对网络社区服务的不同理解,这也给网络社区服务系统的实施带来诸多不便。

参考文献

- [1] 邹军. Web2.0 时代的公众媒介素养[J]. 新闻知识. 2006 年第 4 期.
- [2] 黄柏素. 软件工程实践者的研究方法[M]. 北京: 机械工业出版社, 2002.
- [3] 陈慧. Web2.0 及其典型应用研究[D]. 上海: 华东师范大学, 2006.
- [4] 刘怀亮, 钟晖云, 胡艺. Web 2.0 网络编程与实训[M]. 北京: 冶金工业出版社, 2007.
- [5] 张丽萍. Web 数据仓库构建指南[M]. 北京: 清华大学出版社, 2005.
- [6] 铁军. Web 数据库技术[M]. 北京: 清华大学出版社, 2004.
- [7] 文振焜, 张小健, 林佳利. Web 数据库系统开发教程[M]. 北京: 清华大学出版社, 2007.

- [8] 刘兵, 张琳. Web 程序设计[M]. 北京: 清华大学出版社, 2007.
- [9] O'Reilly Taiwan 公司. PHP & MySQL Web 数据库应用开发指南: 第二版[M]. 江苏: 东南大学出版社, 2006.
- [10] 丁振凡. Web 程序设计[M]. 北京: 北京邮电大学出版社, 2008.
- [11] 王成良. Web 开发技术及其应用[M]. 北京: 清华大学出版社, 2007.
- [12] 金帆翻译组. Web 管理者精选问题集[M]. 北京: 机械工业出版社, 1998.
- [13] 张颖. Web 设计禁忌[M]. 北京: 机械工业出版社, 2006.
- [14] 崔玮. Web 专家 PHP 高级编程[M]. 北京: 清华大学出版社, 2003.
- [15] 徐建波, 周新莲. Web 设计原理与编程技术[M]. 湖南: 中南大学出版社, 2005.
- [16] 李军等. PHP、MySQL 和 Apache 编程导学[M]. 北京: 机械工业出版社, 2008.
- [17] 王浩. Web 技术: HTTP 到服务器端[M]. 北京: 科学出版社, 2004.
- [18] 柴晓路, 梁宇奇. Web Services 技术、架构和应用[M]. 北京: 电子工业出版社, 2003.
- [19] 李谦等. Web 服务器技术指南[M]. 北京: 机械工业出版社, 1996.
- [20] 李建民, 朱俊炎. Web 工程实训教程[M]. 北京: 中国商业出版社, 2006.
- [21] 吕恪 等. Linux 建站行家[M]. 重庆: 重庆出版社, 2001.
- [22] 樊月华. Web 技术应用基础[M]. 北京: 清华大学出版社, 2006.
- [23] 顾宁, 刘家茂, 柴晓路, 等. Web Services 原理与研发实践[M]. 北京: 机械工业出版社, 2006.
- [24] 张伟. Web2.0 及其教育应用展望[J]. 中国电化教育.2006 年第 1 期.
- [25] 杨宗凯, 吴砥, 刘清堂. 网络教育标准与技术[M]. 北京: 清华大学出版社, 2003.

电力线通信技术在协同实验室中的应用

吕超¹, 艾伦²

(1. 北京服装学院计算机信息中心, 北京 100029; 2. 首都师范大学物理系, 北京 100037)

摘要: 结合电力线通信技术的特点, 提出了以电力线通信技术为中介的经济、实用、高效的协同实验室解决方案。首先介绍了协同实验室电力线通信技术等相关概念, 以及国内外最新的研究进展情况。其次提出了解决方案, 详细阐述了该方案的设计原则、技术路线及结论。

关键词: 协同实验室; 电力线通信; 电力线调制解调器

The Application of Power Line Communication Technology in Collaboratory

Abstract: Given the above backgrounds, the thesis has put forward an economic, practical, and high-efficient solution of collaboratory mediated by a kind of communication technology of the power line. First the article introduces relevant concepts of collaboratory, power line communication technology, etc. as well as the latest research progress both at home and abroad. Then it puts forward the solution, which explains this principle of the scheme, technological route and conclusion.

Key words: Collaboratory; Power Line Communication; Power Line Modem

一、引言

与协同实验室相比, 普通实验室涉及仪器调试、管理、易损坏等问题, 在实验时间和一些损耗性大的实验项目上对学生限制过死, 往往一次实验没有成功就很难再有机会补做。而协同实验室 (Collaboratory 或简称 Collab) 是对真实实验环境和虚拟实验平台的集成^[2], 克服了普通实验室的诸多不足, 实现了基于网络的问题求解过程。而电力线通信 (PLC) 技术以其自身的优势和特点必将为协同实验室的发展发挥举足轻重的作用。

二、协同实验室理论^[3]

协同实验室是在基于共享的概念上来组织协同的。协同实验室为个人和群体提供了一个开放的电子平台, 他们有共同的兴趣, 可以有效地交换、发布和创造问题、思想和知识。协同实验室可应用在各个学科, 不像私有系统只为用户提供一些定制的选择、有限的程序界面。开放系统如 Internet 为我们开发协同实验室提供了一个广泛的设计机会。

在概念和技术的正确组织下, Web 能为协同实验室提供一个非常高效的基础, 它能聚集全世界各个领域的专家和学习者。同时, 如果没有用于评价专家和学习者之间交互价值实效的理论基础, 我们也不能在 Web 上正确从事将来的技术开发。协同实验室的理论基础源于经济学上的补偿理论 (Complementarity Theory), 它将一个协同实验室用户的网上价值与设计特色连接起来, 提供了一个对用户驱动的价值合理理解的基础, 并且选择设计特性, 从而扩大了网上用户的价值。在协同实验室的设计上, 补偿理论建议: 当协同实验室通过简单开放的界面提供一套相关 (补充) 因素时, 它加强了使用者的方便性, 减小了耗费在使用系统上的时间和费用。从这个观点出发, 我们能开发各种形式的协同实验室。在协同实验室使用时, 我们能够报告实验, 以及一些收集于论坛上的全球参与者的总结性数据。

1 吕超 (1975—), 男, 汉族, 北京市人, 硕士学位, 研究方向: 教育技术学; 计算机应用。

三、电力线通信技术概述

电力线通信技术，英文简称 PLC (Power Line Communion)，是指采用电力线传送数据和语音信号的一种通信方式。该技术是将载有信息的高频信号加载到电力线上，用电力线进行数据传输，通过专用的电力线调制解调器将高频信号从电力线上分离出来，传送到终端设备^[5]。电力线通信技术一般用作接入技术，所以又可以称作“电力线上网”。它的应用范围主要是在一个变压器范围内进行数据的传输，用电力线调制解调器将电信号从电力线上提取下来，该技术是局域网接入很有竞争力的一种接入技术。

“电力线上网”的用户需要添加一个特制的调制解调器，这个调制解调器的数据线顶端是一个与常规电源插头规格相同的插头，用户只要将电脑的网卡与调制解调器接通，再将调制解调器插上电源插座，电脑即可上网。

四、电力线通信技术的优势

通过电力线传输数据，主要的优势是覆盖面广、使用方便、不用布线、永久在线、施工费少、安装周期短等，不需要重新建设网络，就可以实现数据、语音、视频和电力的“四网合一”。

(一) 实现成本低

PLC 充分利用现有的低压配电网络基础设施，无须任何布线，是一种“No New Wires”技术，不用铺设额外的线路，从而大大减少了线路投资，节约了成本，而且避免了因铺设网络线路带来的一些问题，无须挖沟和穿墙打洞，避免了对教学楼和公用设施的破坏，同时也节省了人力。这样 PLC 技术可以为学校提供高速因特网服务，同时大大降低了成本，从而为“校校通”工程增加了新的选择，有利于加快教育信息化的进程。

(二) 永远在线

以电力线作为通信信道，可以灵活地实现“即插即用”，不用烦琐的拨号过程，接入电源就等于接入了网络，只要插上电源就永远在线。同时利用“电力线上网”永久的在线连接特性，构建学校的防火、防盗保安监控系统，可以提高学校的信息化水平。

(三) 数据传输速率高

从技术性能的角度来看，ADSL 的下行速率 8MBps，HFC (混合光纤同轴电缆) 为 10MBps，PLC 完全可与之媲美，PLC 的传输速率目前可以达到 10~45Mbps (将来更可达到 200Mbps)，与电话拨号及集成服务数字网 (ISDN) 相比，更是具有极高的速度。

原有的电力线路只传输电力，不传播信息，所以 PLC 可以享有整个信号带宽。而 ADSL、HFC 都需要兼顾电话、电视信号的传播，在网络拥挤的情况下会有一定的影响。

(四) 覆盖面广

目前，我国拥有全世界长度排名第二的电力输电线路，全国 500kV 和 330kV 的电力线路长达 25 094.16km，220kV 线路 107 348.06km，加上 110kV 线路共计 310 000km，可绕地球近 8 圈。对每一个学校来说，电力网络是现成的，不需要重新建设，我们的每一间教室，每一个办公室都有电线插座，在偏僻、边远的地方，首先有的也是电力线，这一切使得民用电力线路成为世界上最为普及、覆盖面最广的网络。这是电话和有线电视都不能比拟的优势。

五、电力线解决方案研究

把实验室设备接入网络，可以为实验室设备网上记录、网上预约、网上维护等网上管理提供基础，可以方便地将信息传送到世界上的任何一个地方，可以充分发挥网络的效能。另外，实验设备的远程采

集、远程显示、远程控制也不必用专用通信介质，不必编写专用通信协议了。

（一）研究方案分析

直接将实验室设备接入电力网，实现实验室设备的远程控制主要有两种方案：

（1）利用微机，通过 RS232 等接口使实验设备与微机通信，再将微机通过电力线调制解调器接入电力网，实现实验设备的远程控制，如图 1 所示。

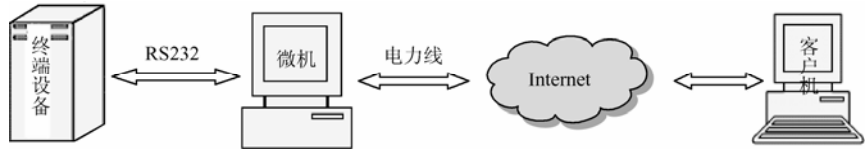


图 1 利用微机

（2）另一种方案是直接利用具有协议转换功能的电力线调制解调器（PLM）与待接入电力网的实验室设备实现互连，在脱离 PC 的前提下，使实验室设备接入电力网，实现实验室设备的远程控制，如图 2 所示。

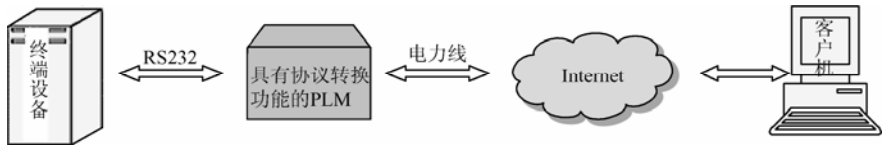


图 2 利用具有协议转换功能的 PLM

用微机把实验设备与电力网互联，有通用的硬件结构和软件支持，易于实现，但其占用空间大，成本较高。利用具有协议转换功能的电力线调制解调器与待接入电力网的实验室设备实现互连，技术含量高，可靠性高，批量生产成本低，占用空间小，并且可嵌入实验设备。本研究采用此方案。

（二）可行性分析

RS232 串口协议是很简单的，TCP/IP 协议虽然很复杂，但已发展得比较成熟。电力线载波信号在传输上的主要问题目前已得到解决。因此，设计“具有协议转换功能的电力线调制解调器”是完全可行的。

首先，电力线载波信号的调制解调技术已经发展成熟。从技术角度而言，在利用电力线作为传输媒介的通信过程中，影响电力线信号传输的因素，主要因可变的信号衰减、电力线阻抗、阻抗调制、脉冲噪声和等幅振荡波干扰等不利因素而使得信号在电力线上的传输受到较大的影响。针对上述情况，在电力线上传输高速数据信号中，一般采用电力线数字扩频技术（SST）或正交频分多路复用技术（OFDM）来解决。

其次，载波信号难跨越变压器的问题已有解决的办法。对于调制信号频率是工频 3~7 倍的较低频率，可以采用双向工频通信方式解决直接跨越变压器传输数据的难题；而对于兆赫兹级的调制信号而言，则考虑采用旁路电容、使用额外电缆或采用相应的无线装置等措施来解决，或者选择在变电站建设信息处理局局部中心，处理后的信息接入不同的电话网、互联网和电力信息网。

电力线载波通信技术的应用，在国外已得到较快的推广。目前国内该技术的应用也发展较快，就北京地区四环以内便至少有几十个住宅小区成功利用电力猫通过电力线上网。PLC 数据信号传输、低压高速 PLC、中压高速 PLC 及 PLC-SOC 芯片设计等存在的一些技术难题已得到解决。由此可见，设计“具有协议转换功能的电力线调制解调器”这样的一种借助电力线载波通信的设备，从技术角度来看，是完全可行的。

（三）技术路线

具有协议转换功能的调制解调器共分为三个功能模块，如图 3 所示，它们分别是：①电力线通信模块；②TCP/IP 转换模块；③接口连接模块。

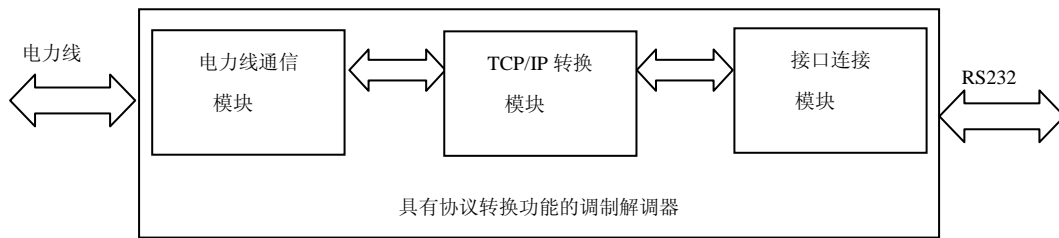


图 3 “具有协议转换功能的调制解调器”模块简易图

本方案实现的关键是 TCP/IP 转换模块的设计，而实现 RS232 到 TCP/IP 协议的转换有两种方案：一种是直接把固化了 TCP/IP 协议的芯片嵌入硬件电路，协议转换主要由硬件实现；另一种是基于纯软件来实现协议转换。第一种方案设计简单灵活，但在大批量生产时成本较高；第二种方案在大批量生产时，具有成本低的优点，因为用软件设计的 TCP/IP 协议栈，是一次投资多次使用，其缺点是设计复杂，技术难度较大。综上所述，为了更好地实现先进性原则和经济实用性原则，本方案选用第二种方案来实现 TCP/IP 转换模块。

本系统设计由五个阶段构成：系统需求分析、体系结构设计、硬件/软件设计、系统集成和系统测试，如图 4 所示。各个阶段之间可能存在不断反复的修改，直至完成最终设计目标。

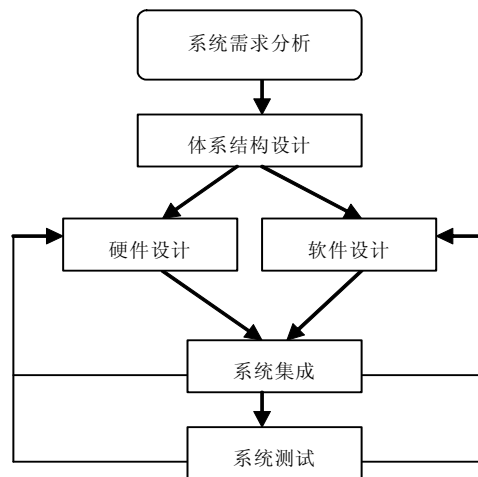


图 4 嵌入式系统的设计阶段（流程）^[4]

（1）系统需求分析

系统的需求一般分为功能性需求和非功能性需求两方面。功能性需求是系统的基本功能，主要是系统能实现 UDP-RS232 的协议转换及信息双向传输；非功能性需求包括系统性能好、成本低、功耗低、体积小、重量轻等。本文的重点是功能性需求，兼顾非功能性需求。

（2）体系结构设计

描述系统如何实现如上所述的功能性和非功能性需求，包括对硬件、软件和执行装置的功能划分以及系统的软件、硬件选型等。一个好的体系结构是设计成功与否的关键。

本文设计的系统结构主要由两部分组成：硬件层、软件层。下面分别对其进行分析。①硬件层的设计，主要就是以单片机 89C52 为核心，在其外围增添电源电路、时钟电路、存储器系统电路等。②软件层的设计，就是通过 MCU 编程，实现 RTL8019AS 初始化、发送数据、接收数据等功能，完成协议转换及信息传输的系统功能。

（3）硬件/软件设计

基于体系结构，对系统的硬件、软件进行详细设计。为缩短开发周期，设计是并行进行的；并且，本文的系统设计将把主要的精力放在软件设计上。

（4）系统集成

把系统的软件、硬件和执行装置（也称被控装置）集成在一起，进行调试，发现并改进单元设计过程中的错误。

（5）系统测试

对设计好的系统进行测试，看是否满足本系统的要求。

（四）结论

目前，网络技术在教育领域的广泛应用，对教育观念、教育内容、教育方式、教育方法和教育手段等都产生了非常深刻的影响。协同实验室理论正是在这种大的背景下产生并正在成为教育界研究的热点问题。协同实验室打破了教学的时空界限，提高了人们学习的主动性和积极性，促进了教与学方式的变革，提高了教学的效率。

具有协议转换功能的电力线调制解调器同时具有了协议转换器和电力线调制解调器的所有优势，只要给它配置 IP 地址，串口实验设备通过它就能实现电力线上网，从而实现串口实验设备的网络控制，变传统的串口通信为网络通信。因此，本方案实现的具有协议转换功能的电力线调制解调器就成为推动协同实验室发展的经济、实用、高效的专用设备，具有很强的实用性。

参考文献：

- [1] 马慧麟. 电力线通信技术分析及应用[J]. 计算机与现代化, 2003, 4.
- [2] 祝智庭. 教育信息化与教育改革. 中国教育和科研计算机网. [OL]. [http: //www.edu.cn/20011221/3014851_5.shtml](http://www.edu.cn/20011221/3014851_5.shtml), 2004-12-20.
- [3] 祝智庭. 网络教育应用[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2002.
- [4] 王田苗. 嵌入式系统设计与实例开发（第二版）[M]. 北京: 清华大学出版社, 2003.
- [5] Sargeant, et al. Power Line communication system[P]. On United States Patent 5, 491, 463, February 13, 1996.

网络阅读的优势、问题与优化

王 健¹

(徐州师范大学 信息传播学院, 江苏 徐州 221009)

摘要: 网络阅读作为一种数字化的阅读方式,它对人们的阅读习惯和阅读方式产生了深刻影响。文章系统分析了网络阅读四个基本要素的优势,概括归纳了网络阅读存在的问题,在两者基础之上结合当前复杂的网络传播环境提出了积极可行的网络阅读优化策略,试图能在网络阅读环境和阅读主体之间寻求到新的平衡点,以期提高大众的网络阅读效果和阅读质量。

关键词: 网络阅读; 阅读习惯; 阅读素养; 阅读文化

The Advantages, Problems and Optimal Strategy of Network Reading

Abstract: Network reading as a digital reading method, it contributes to the habit of reading and reading culture. From the advantages of the four elements that network reading has, the problems which will affect the development of network reading, the article puts forward the optimal strategies. On this basis, this article will seek the new equilibrium between the environment of network reading and readers. According to what have been analyzed, readers' ability and efficiency of network reading would be improved.

Key words: network reading; reading habit; reading literacy; reading culture

随着大众传媒时代的到来,特别是网络信息技术的飞跃式发展,传统的印刷书籍在知识信息传播中的垄断地位受到冲击,网络阅读应运而生。据 CNNIC 第 23 次中国互联网络发展状况统计报告显示,中国网民规模继续呈现持续快速发展的趋势,截至 2008 年 12 月底,中国网民数量达到 2.98 亿人,互联网普及率达到 22.6%,网络已成为大众获取知识信息的重要渠道。网络阅读,是一种由文本的变化所带来的新的阅读方式,专指网络文化语境中的阅读活动,即借助计算机、网络技术来获取包括文本在内的多媒体合成信息和知识,完成意义建构的一种超文本阅读行为^[1]。网络阅读是一把双刃剑,其在促进读者快速高效获取知识信息优势彰显的同时,也暴露出种种弊端,使大众读者被淹没在网络信息的汪洋大海之中,产生一些消极影响。因此,我们必须系统客观地分析网络阅读的优势,归纳出其可能存在的问题,提出推动网络阅读发展的针对性优化策略。

一、网络阅读的优势

网络技术的发明及应用使人类文化的传播有了巨大进步,网络阅读成为获得知识、展开想象力、享受艺术、开拓人类精神领域的主要方式。

(一) 网络阅读客体的全观链接

网络阅读客体的全观链接包含三层涵义:①广度的全观:网络环境中丰富的阅读信息资源,使阅读不再仅仅局限于对文字所蕴涵精神上的追求,更多地指向于直观形象的图、文、声、像等多种媒体的情感体验,充分调动读者从不同角度对阅读内容进行全观认知的积极性。②深度的链接:阅读客体内容是以网状辐射的结构层层深入链接起来的,这就突破了传统信息的线性链接传播方式,可以把信息的组织形式与信息内容显现的多样性、复杂性结合起来,以综合感官来超脱传统文字的认知方式^[2]。③整体的动态更新:网络阅读客体是一个动态发展的系统,信息更新频率的加快,阅读信息存储呈现技术的逐步改进,都大大推动了网络阅读客体从形式到内容的不断创新。

1 王健(1984-),男,汉族,河南省周口市人,硕士研究生,研究方向:网络教育与远程教学。

（二）网络阅读主体的个性化选择

网络阅读是以互联网为依托，借助先进的科学技术，信息的全球交流和资源共享，跨越时空向世界各个角落传播信息，这种信息传播的开放格局，为读者的阅读提供了极其开放的情境，扩展了读者的阅读视域，打破了传统阅读文本的局限，使阅读主体有了更大的阅读主动性，更多的阅读选择性，更灵活的阅读方式和更及时快捷的信息获得，充分展示了阅读的个性化。同时网络文本往往是相互关联的非线性组合信息，可以供读者随时调用和跳转，读者可根据自己的阅读兴趣自由交往、按需取材、随意阅读，在阅读顺序和阅读内容等方面也支持了阅读主体的个性化选择。

（三）网络阅读方式的互动便捷

网络阅读是非线性阅读，阅读主体可以通过在线查询、点击链接、参与评论、形成与作者或其他读者的互动等方式快速有效地获取知识信息，体现阅读过程中网络知识整理与检索系统的方便以及动态交互优势。网络本身又是一个虚拟的空间，这使得网络阅读者在检索和利用网络文本时可以隐匿自己的真实身份，从而避免现实生活中的阅读可能带来的种种尴尬和不适^[3]。总体来讲，网络阅读的交互式特点、非线性的网络思维、表达的多感觉通道及情境化的虚拟空间都在一定程度上便利了阅读主体，提高了阅读主体的阅读兴趣和阅读理解力。

（四）网络阅读环境的多元开放

网络在广泛深入到大众的学习、工作、生活等各个方面的同时，也在为大众创设一个多元开放的网络阅读环境，如图像阅读、影音阅读、多媒体阅读等。读者可以根据不同类型的阅读需求选择不同的阅读方式，享受不同的阅读服务，在这个无限大的网络空间中领略造物无与伦比的丰富性、生动性和深刻性，实现在阅读体验中思索，在空间中展开阅读想象。

二、网络阅读存在的问题

网络传媒的崛起是人类历史上伟大的飞跃之一，它比印刷传媒拥有更为强大的力量，但它在阅读主体思维能力的培养，以及所获知识信息的深刻程度和阅读方式的方便程度上却存在着种种问题。

（一）网络阅读心理的浅层化

网络环境下阅读信息的裂变式生长，使得阅读无时无刻不在进行，然而只有经过主体复杂的心智体验后，信息才能内化为自我的知识结构体系，诚如 T·洛扎克所言：“信息，到处是信息，唯独没有思考的头脑”，因此有人把网络阅读称为快餐式的浅阅读。

（1）网络阅读下注意力易涣散：适度的信息呈现和变换可以丰富人的知识，而网络阅读环境中色彩场景的拼贴以及图文信息的闪动，一旦超过了一定限度，就会导致注意力的涣散，缺乏注意集中的力度和深度。

（2）网络阅读下想象力水平易降低：从想象的目的来看，读者都是通过想象来补充和加深对阅读内容的理解，丰富和强化自己阅读所得。而网络阅读中快速直观的图文声像导致人们不需要或来不及通过想象力去完善脑海的某个形象、补充完整未知信息，最终使人们的想象能力被禁锢，想象空间被封杀，想象力水平下降。

（3）网络阅读下思维有可能缺乏深度：人的思维具有跳跃性，是一种非线性、非平面、无中心、无边界的立体化网状结构。而网络环境下的阅读是一种感官的平面化，只有空间形式，没有给思考的头脑以相应的时间。这恰恰说明其阅读思维深度的匮乏。

（4）网络阅读下创造能力有可能弱化：网络阅读注意力涣散必然带来思维能力的下降，思维能力的下降直接导致想象力水平的降低，最终导致读者创造能力的下降。换个角度来说，就是网络阅读粉碎了读者的专注与沉思的能力，淡化了读者对内容的接受力度、深度和对内容意义的再创造程度。

（二）网络阅读中的迷航

网络信息资源的丰富以及内容表现形式的多样，导致读者在新兴的网络阅读面前出现迷航现象。

（1）茫然无措：读者突然面对海量眼花缭乱的信息或者缺乏必备的检索技能，表现为晕头转向，不知何去何从。

（2）无端受扰：阅读过程中受鼠标的上下移动或图文闪动等无关信息的干扰和吸引，导致读者的注意焦点频繁跳转，不仅容易产生眼睛疲劳或跟踪失败，而且会给读者带来很大的认知负荷。

（3）归途难返：网络知识信息层层链接的广度与深度，使读者越陷越深，最终难觅归途。

（4）沉迷不归：网络中的海量资源与无限表征，易使读者忘记阅读目的，偏离阅读主题，导致乐不思归等一系列迷航现象。

（三）网络阅读的视读障碍

（1）屏幕框架限制：传统印刷书籍中的文字是一种经过高度抽象后将信息传达和情感传达完美结合的表意符号，即有极强的思想表现力，可以充分调动人们的想象空间，不会使读者感受到书中页面大小的限制。而人们一旦从习惯于看舞台话剧转变到通过屏幕看电视剧，从习惯于在宽阔的教室看老师的板书，转变到通过电视或计算机屏幕来获取知识信息，就可能产生一种视线受到限制的感觉^[4]。因此，框架限制无疑是屏幕画面显示方式的一种局限。

（2）视觉色彩疲劳：网络阅读中屏幕画面色彩的搭配、分辨率、亮度与杂光干扰，以及所产生的电磁场、静电场等电磁辐射与传统的文本阅读相比更容易引发视觉色彩疲劳，进而影响读者阅读的兴趣和积极性。

（3）内容芜杂凌乱：文字是作者将思想的迅捷过程转化为稳定不变的沉思与分析的力量，可以说是高度概括中的精华。而网络上的海量信息难免鱼龙混杂，难以取舍，给读者造成一定的阅读选择困难^[5]。

（4）笔记困难：屏幕阅读较难像传统阅读那样随意在纸张上圈、点、勾、划、记，一旦离开计算机就不能随时查阅笔记。

（四）网络阅读对技术的依赖

（1）对阅读主体的技术要求：网络阅读对读者的信息技术有一定的要求，阅读主体要兼具计算机和网络技术的基础，比如能够使用网络浏览器的搜索引擎检索信息，能进行信息的表达与交互等基本的信息素养，这些都是顺利进行网络阅读的前提条件，也是影响阅读速度和质量的重要因素。

（2）对阅读客体的技术依赖：网络阅读过程处处体现着信息科技的重要性，软硬件设备的性能、阅读媒体内容的呈现及交互方式等，直接影响到网络阅读效果和效率。

此外，网络阅读中机器的噪声、阅读主体情感的缺失、阅读新词汇造成的尴尬等，也在一定程度上阻碍着大众网络阅读的质量，因此，需要探讨出行之有效的网络阅读优化策略，提高大众网络阅读效率。

三、网络阅读优化策略

网络阅读已成为现代人生活中不可或缺的一部分，但是，在网络阅读过程中也确实存在着许多必须引起人们重视的问题。针对网络阅读活动中存在的问题，笔者建议网络读者：①要调整好网络阅读心态，明确网络阅读目标和心理预期。网络读者只有拥有了健全的阅读心态、具备了准确的网络阅读目标和预期指向，才可能在阅读过程中分配好有限的注意力，尽快进入与阅读主题相关信息的检索、浏览及评价等阅读活动中去，避开与阅读主题无关信息的干扰，降低额外的网络阅读认知负荷，减少甚至消除网络阅读中的茫然和焦虑心理，保证网络阅读高质量地顺利进行。②培养健全的网络阅读能力，探索网络阅读的科学方法，增强网络读者获取信息的时效性和阅读满足感。③加强阅读过程中的自我监控策略，养成良好的网络阅读习惯，防止网络阅读过程中迷失现象的出现。积极参与网络阅读互动，通过在线查询、参与评论及交流协作等加深对阅读内容的整合与创新，为终生学习能力的培养和学习型社会的构建奠定坚实的基础。

建议社会、媒体、教育信息部门及图书馆：①建立、健全有关法律、法规，净化网络阅读环境，加强对健康环保式网络阅读资源的建设。②开展网络阅读心理常识的普及、网络阅读技巧方法的传授与指导等理论与实践教育服务，加大对大众网络读者阅读心理的咨询和引导，培养大众自觉抵制不良信息诱惑和批判性的网络阅读能力。③继续做好传统纸本阅读指导,促进传统阅读与网络阅读相结合，互相取长补短,把深入细致的传统阅读与快速获取信息的网络阅读两者结合起来,为大众的阅读开辟更为广阔的空间。

网络所带动的阅读革命及认知革命方兴未艾,无论阅读哪种传播媒体都要面临一个内容选择的问题，利弊关键在人，而不在工具，是即时在线的网络阅读也好，是青灯黄卷式的文本阅读也行，文字所承载的文化力量是永恒不变的。对我们来说都有必要找准网络阅读与传统文本阅读两者之间的平衡点，培养大众在信息网络环境下健全的网络阅读能力、健康的网络阅读心理和良好的网络阅读习惯，这是有效进行网络阅读活动的保证，也是优化网络阅读氛围、推动大众网络阅读文化向前发展的积极因素，同时也反映了一个民族的道德修养、文化修养和科技创新水平。

参考文献

- [1] 王素芳. 网络阅读的发展现状和前景探析[J]. 图书与情报, 2004, (03): 91-93.
- [2] 网络与书编辑部. 阅读的风貌[M]. 北京: 现代出版社, 2005, 10-27.
- [3] 顾健. 试论网络阅读的特征及其对阅读教学的启示[J]. 中国电化教育, 2002, (03): 24-26.
- [4] 游泽清. 多媒体画面艺术基础[M]. 北京: 高等教育出版社, 2003, 16-30.
- [5] 宋巧会. 网络阅读的特点及问题研究[J]. 中国教育信息化(基础教育), 2008, (04): 25-26.

成教课程《教学设计》的案例教学

吉顺育¹

(徐州工程学院教育科学与技术学院, 221006)

摘要:“成教的课该如何上”是一个值得思考的问题。如果仍按照传统的讲授法给成人函授生讲授《教学设计》，实在是对教学本身的否定。在实践中笔者尝试使用案例教学的模式，取得了较理想的效果，于是总结成文。本文分析了成人学习的学习动机，剖析了传统授课中存在的问题，总结了案例教学的操作模式并分析了案例教学成果的关键要素。

关键词: 成人教育；《教学设计》；案例教学

成人教育的根本任务是为成人提供服务，其最终的目的是通过再学习，使知识和技能得到提高和升华，使才智得到不断的开发，使个人的价值在实际的工作中得到更好的体现。成人教育具有开放性的学习特点，其形式可以多种多样，以成人学习者为中心，以成人工作实际需要为中心，选择合适的成人教育活动和形式，安排课程和教学。笔者给教育技术学专业成教学员讲授《教学设计》课程，在教学的过程中逐渐意识到存在的问题，并探索出案例的妙处，在此总结成文与广大同行分享。

一、成人学习者分析

教育技术学专业的函授生绝大部分来自中小学电教系统，通常有两年以上的工作经历并且有专科学历基础，由于各种原因他们又来继续学习。他们接受继续教育的动机分为三类。

第一类，提高自己的学历，为晋升职称做准备。评审职称是专业技术人才评价体系的重要内容，其中学历、资历仍然是重要的评价指标。

第二类，在单位自己的工作处于从属性地位，想通过提高学历改善自己的处境。中小学电化教育一般认为从属于普通教育体系，它是中小学教育整体的一部分，由于当前考试评价的科目占主导地位，学校势必按照社会的意志运作，即将更多的精力和注意力投入到中考、高考的主要科目上。

第三类，为了提高自己的理论水平。虽然为了获得学位是许多函授生的主要学习动机，但是不能否认，作为成人学习者，他们有很强的自控能力和自我提高的成就动机，他们迫切地希望能在函授学习的过程中获得与工作相关的知识和技能，解决他们工作中遇到的问题，这对于我们开展教学是非常重要的契机和切入点。

二、分析成教课程《教学设计》在教学中存在的问题

从上面的学习者分析可以看出，学员们存在着各种不同的学习动机，加之成人教育中存在的机械化管理模式，比如“点名制度”，“考前划复习范围”，还有教师的教学态度等多方面的原因造成成人教育中众所周知的老大难问题——学员学习热情不高，迟到、缺课现象严重。

除这些表面的原因之外，笔者认为，还是授课的质量或者授课的模式方面存在着问题。而不能一味地归咎为学员的学习动机就是为“混文凭”或者成教管理有问题。师范专业的学员们对于教育教学理论有一定的基础，给他们讲授《教学设计》的理论，他们通常不感兴趣，分析其原因主要有两个方面。

首先，在他们看来教学设计理论和当前的教学实践距离太远，他们在工作中所面对的是一个活生生的事实，一个个具体的事实，而《教学设计》课程所教授的内容在实践面前多少显得有些经院色彩。在部分学员意识中甚至存在着这样的想法：“大学老师根本不懂得基础教育的实际情况，他们研究的教学设计听起来很有道理，但不实用！”。分析学员的这些话语我们不难发现，这些说法不无道理，教师身处

1 吉顺育（1978—），女，徐州工程学院教育科学与技术学院讲师，研究方向：教育技术理论；教学设计。

实践系统中,拥有丰富的实践感,他们谈论的通常是实践的诸多细节,而教学设计者常常身处实践之外,与实践本身保持着时间、空间、情感上的距离。

其次,教学设计理论本身也存在着问题。当教学设计理论工作者谈论教学实践的时候,实践本身立刻被符号化、客观化、对象化。话语中的实践已非实践中的实践。当教学设计理论试图构建有关课堂教学的模型时,习惯上不得不采用总体化、客观化和简单化的认识路线,忽视了实践的历史性,忽视了教学活动的细节,忽视了客观实践的时间性和空间性。把非现实的教育状态当作了教学实践,把理想的状态当成是基本的事实,把纯粹的形态当成了真实的状态,把个别的状态当成普遍的现实。在这种情况下,教学设计理论越是严谨,其理论结论距离真实的教学实践就越远,其空想的性质和说教的性质就越明显,也就越显苍白无力。

讲授《教学设计》课程的经验使我意识到:当前的教学设计理论和教学实践之间存在鸿沟,这就是造成成教学员对授课内容不感兴趣的主要原因。

三、实施案例教学——寻回理论失落的价值

在面授期间,我们放弃了以往集中讲授课程的做法,采用案例教学法,即以对教学实践中的具体事实的观察和分析为前提,结合教学设计理论深入剖析它的内涵,注意案例与教学实践的关系。关注的重点不在于教学设计通用理论,而是教学设计理论在特殊场景中应用的特殊性和灵活性,再从具体的案例分析中提炼出理论。因此,《教学设计》课程中的案例教学是一种演进和内省分析过程,在主观思维、知识接受和价值的内化问题上,案例分析有着重要的作用。

1. 案例资料的选取与准备

案例素材的质量对于教学的成功具有重要的影响,因此在授课前进行案例的选择和处理一定要精心、耐心。并且作为案例教学的组织者——教师要对案例非常熟悉,只有如此才能有效地驾驭教学过程,否则案例教学的效率将是制约案例教学实施的首要问题。

本课程中选用的案例主要是教学录像和扫描或用数码相机拍下的图片材料。其中录像资料包括全国青年教师教学比赛的现场录像,徐州市区的公开课的录像以及在网络上下载到的部分视频片段,通过剪辑然后分类存放。比如“说课”、“导入新课”、“分析重点”、“提问技巧”、“课堂组织”、“学生的反应”、“课堂教学的延伸与总结”、“专家点评”。图片资料包括“教师的教案”、“教具”、“学生的作业”、“试卷”等。资料的选取以正面的、优秀的案例为主,也包括少量质量不高的材料,具有防微杜渐的教育意义。

2. 案例教学的实施

案例教学在具体实施过程中可以采用三种重要的模式。

(1) 教师主导模式。基于案例教师在课堂互动过程中起着主导作用,围绕着案例分析其背后的教学设计思想。与单纯的理论讲授相比有了一定的进步,但是仍然没有脱离传统授课的模式。

(2) 师生对话模式。围绕着案例中的教学事件,教学过程依据学员和教师的思维展开的过程进行。教师既是引导者同时也是思维交流的主体。比如在交流的过程中最大的问题就是“跑题”,学员由一个问题谈开,由课堂谈到现实中,由学术问题谈到社会风气问题,由课堂事件谈到教育系统的腐败问题,在实际的案例教学中是经常发生的事情。如果不加引导,那么案例教学就会沦为“声讨”会和发泄怨气的地方。教师必须扮演着引导者的角色,把讨论的话题引导到案例所展示的问题上来。此外,教师也是思维的主体,这样才能使对话进行下去,思维不在同一个关注点上的真正对话是不存在的。

(3) 教研式学习模式。即以学为着眼点,通过学习来提高教师的教学水平和专业素质,为提高教学质量提供保证,为教师专业发展奠定基础。这种学习主要是通过研究——研究性学习。这种学习不是去掌握一些教材中的术语和原理条目,而是理解和领会教学设计理论的内在实质,学习教学设计理论所蕴含的精神;不仅仅是记忆理论,而是通过研究学习教学设计的可操作方法,来解决自己的实践问题,同时利用教学设计理论来对自己从前的教学实践加以思考。在本课程的学习过程中要求学员以读书和思考作为研究的主要手段,观摩和交流作为研究的途径,以课程论文作为研究结果的主要呈现样式。

3. 案例教学成功的关键要素分析

案例教学要想取得成功除了选取优秀的教学案例之外,一个极为重要的因素在于教师的组织。否则,课堂就变成了“看看片子,聊聊天”。

案例教学的教学过程要充分发挥学员的主动性和智慧,使其全身心地投入到教学活动中来。学员们在工作中积累了大量的教学事实,如果不加整理和深入思考,它们毫无价值可言,而这些对于高校的教师而言是宝贵的资源。因此在教学过程中,授课教师应该和学员保持平等的主体身份,坦诚地交流、沟通,让学员充分表达自己的见解。同时授课教师设身处地参与学员所表述的矛盾冲突之中,以当事人或决策者的身份发表意见,重演决策过程。这种方法不仅充分调动了学员的学习积极性,还有极强的针对性,引导学员发现问题,深入地思考,互相交流,主动地学习。由于学员具有良好的教学实践背景、丰富的实际工作经历和管理经验,对交流对话方式较为适应。只要教师组织得好,对话是很容易进行的。这些都要求教师熟透案例,有广博的知识、较强的逻辑分析、要点概括和驾驭课堂的能力。

在“目标理论”的案例教学中,笔者给学员展示了部分教案案例,如图1所示。围绕着案例提出两个问题和学员一起讨论:

(1) 该案例中的目标是否合适?你备课时是如何编写教学目标的?

(2) 在上课开始时给学生呈现本堂课的“教学目标”或“学习目标”是否有利于学生的学习。

江苏省徐州师范学校课时教案

科目	算理	课题	绪论	第1课时
教学	1. 了解理解学习这门学科的重要性和意义; 2. 明确学习目标,提出学习方法; 3. 复习“集合”有关概念。			
重点	1. 阐述学习这门学科的重要性和意义; 2. 复习“集合”有关内容。			
难点				
教学方法	1. 讲解、谈话法; 2. 提问法。	教具	仪器	
	一、导入: 升入初中的同学们已经步入三年级的学习,即将毕业。在二、三年级中我们已学习了有关数学的知识,如:初中、小学学习的有关数学内容,可以说已在			

学习目标

一、知识、技能——初步了解internet的应用,认识浏览器。掌握上网浏览的基本操作方法。

二、过程、方法——初步具有使用IE浏览器指定网站内容的能力。自主参与活动,选择使用有效的资源,获取知识的能力。

三、情感、态度、价值观——培养学生以负责的态度使用公用机房及各类软件。在活动中感受与他人协作、交流的乐趣。

图1 教案案例

围绕这两个问题,学员们开始是个人发表自己的看法,在不知不觉中形成了两个观点对立的团体,大家各不相让。比如有的学员认为:“在上课开始时呈现教学目标有利于学生的学习”,并阐述了自己的理由。而有的学员认为:“理论虽说如此,但在教学实践中并非如此,相反却因此浪费了宝贵的课堂时间”。随着讨论的深入,话题逐渐转入“教学目标的作用”和“如何编写教学目标”,这正是《教学设计》课程的教学内容。

教师作为案例教学执行人,在这个过程中要明白对话的目的是引导学员深入思考问题,与此同时巧妙地将课程的内容穿插其中作为学员思考的对象。一定要记住自己不是审判官,不要给观点不同的几方分清谁对谁错。这正符合成人教育的宗旨,“为学员服务,通过再学习,使知识和技能得到提高和升华”。

参考文献

- [1] 王国元.《组织行为学》的案例教学[J]. 成人高教学刊, 2006. (1).
- [2] 王栓琴. 函授面授中应注意的几个问题[J]. 中国成人教育, 2006. (2).
- [3] 燕良轼. 论生命视野中的师生关系[J]. 教师教育研究, 2006. (1).
- [4] 叶澜. 教师角色与教师发展新探[M]. 北京: 教育科学出版社, 2001.3.

多媒体及网络技术在《数码摄像》教学中的运用探讨

胡天文¹, 陈声健, 周庆芳

(曲靖师范学院, 教育技术研究所, 云南 曲靖 655011)

摘要:以现代教育理论作指导,采用文献研究法和经验总结法等,对多媒体及网络辅助教学在课程教学中的实际运用进行了分析与探索。采用视频与多媒体课件相结合的教学方法,对基于 Moodle 网络平台的混合式教学应用于课程进行了实例研究。理论联系实际,充分发挥现代教育技术对视听结合、情景教学等方面的优势,目的在于探讨和解决运用多媒体及网络技术优化教育教学过程,使得课堂环境情景化,提高教育教学效率和教学质量问题,尤其能调动学生多感官参与学习,激发学习兴趣,提高学生学习的能动性。研究表明采用多媒体及网络技术教学使得课堂和课后学习得到了优势互补。

关键词:数码摄像; Moodle; 视频教学

一、引言

随着全社会对教育的重视,电视教材的制作离不开数码摄像,电视教材的制作已成为我国电化教育的重要领域,并且日益显示出其在现场教学中的地位。如何才能提高电视教材的制作水平,这一直是高等院校教师工作的追求。特别是在数码摄像机使用与操作一节中,由于数码摄像机体积小,以实物教学学生看不见,如果不用实物教学,学生不容易理解。但实物太小,学生无法观看学习,教学利用多媒体视频课件以视觉形象和活动图像为主、视听结合、多维度传递信息内容的特点出发,利用视频能变小为大、变远为近的功效,让学生在观看视频的过程中对数码摄像有一个基本的知识建构。用视频的方式将要讲的数码摄像机操作使用问题提出来,学生可以一边听课,一边操作数码摄像机学习,增加了教学的趣味性和实用性。将教学课件存放在 Moodle 网络平台上,供学生自学使用。这种教学数字化资源的建设为教师和学生之间提供了一个跨越时间和空间的学习环境,有利于学生自主学习和合作学习,同时通过 E-mail、聊天室、电子论坛、BBS 等方式,实现网上讨论、网上答疑、网上作业等教学方式,为教师与学生、学生与学生间交流提供了多种途径,^[1]在教学课件制作的过程中,综合运用了非线性编辑技术,将它们的优势发挥并与课件及网络结合起来,具有很好的交互性。

二、基于多媒体课堂教学

(一)《数码摄像》课程教学理念

现代教育技术最主要的任务是从理论和实践的角度来研究如何优化学习过程,如何有效地设计、开发和利用学习资源,对电视节目制作系列课堂教学的特点进行了大量研究,现代教学理论认为:学习的目的是掌握知识,是能运用自身的知识结构进行思维并能运用所学的知识去解决问题。由于任何学习总是与一定的社会文化背景即“情境”相联系的,所以学习的情境设置要真实和丰富,才能使学习变得更有效,才能使学习者真正利用自己原有知识结构中的有关经验,去同化当前学到的新知识,并赋予知识某种意义。利用现代教育技术,改变传统教学中以教师为中心的教学模式,引导学生进行讨论。让学生参与整个教与学的理论学习与实践操作中,调动学生的积极性,发挥学生的主观能动性,《数码摄像》课程采用这种授课方式能使学生的思维能力得到开发,创新能力得到加强。实验心理学家赤瑞特拉(Treicher)通过大量的实验证实:人类获取的信息 83%来自视觉,11%来自听觉。利用多媒体技术进行《数码摄像》课程教学,既能看得见,又能听得见,还能动手操作。这样通过多种感官的刺激获取的信息量,比单一地听老师讲课强得多。^[2]笔者就多媒体技术在《数码摄像》课程教学中的应用进行了一点有益的探讨,如何运用多媒体技术得到一些新的教学手段和方法,文章选题的价值在于如何促进《数码摄像》教学的现代化。如何使教师的教育思想、教育观念、教育方式、教育方法更新。要适应时代的需要,

1 胡天文(1955—),男,汉族,重庆市人,副教授,研究方向:教育技术学;影视传媒学。

教师应具有现代教育的思想意识,具备现代教育技术素质,掌握利用现代教育媒体,充分发挥多媒体和网络教学的优势。在有限的教学课时内,保质保量地完成教学任务。^[3]

（二）多媒体教学课件在《数码摄像》课程教学中的优势

由于高等院校学生的扩招,教学设施跟不上扩招的步伐,教学计划的调整,实验设备不足,学科知识的现代化,这些都给教学增加了一定的难度。因此,传统的教学方法已不能适应这种新形势的发展需要,特别是数码摄像课具有自身的特殊性,它是一门综合性的文理科结合的课程,强调理论与实践操作相结合。在教学中要需采用大量的图片、图像、声音、色彩、文字、图表、线条、动画、视频等资源,因此应用多媒体技术,可以提高课堂的教学效果、教学水平、教学效率;要实现多种形式的教学方法,以现代技术方法为指导,进行课程开发与教学设计,从而使多媒体课程的教学过程顺利进行,达到最优化的教学效果。在多媒体课程教学的变革和创新中,多媒体技术发挥出它的特殊作用。它不但促进了教育方式、教育方法的改革,而且创造了优化的现代教育设备环境,加速了多媒体视频课程的教学优化,建立了新型的学科素质教学模式,从而促进了学生全面素质的提高。

在《数码摄像》课程的教学过程中,多媒体视频教材有其独特的教学功用,多媒体视频教材的特点之一就是视觉形象和动态图像为主、视听结合。为此笔者利用多媒体视频技术,采用多种教学方法和手段进行教学。改变传统教学中以教师为中心的教学模式,把现代先进的影视技术和艺术引进课堂教学中,引导学生进行讨论。教师与学生进行平等的交流,让学生参与研究知识的过程,而不是简单地了解知识的结论。让学生参与整个教与学的理论学习与实践操作中,充分发挥学生的主观能动性,这种授课方式能使学生的思维能力得到开发,创新能力得到加强。

（三）多媒体技术在《数码摄像》课程教学中的应用

全面分析《数码摄像》课程教学过程中的各个要素及其环境之间的联系,建立相关的策略方案来解决教学过程中的问题。并以各种先进的综合媒体参与教学,应用多媒体技术于《数码摄像》课程教学中。利用多媒体技术造就真实的环境,使教学内容形象生动,《数码摄像》课程内容大部分都是以图形、图像为主。这些原本生动、形象的内容,如果只用讲解的方法会使其抽象化、神秘化,学生越学越糊涂。现代教育技术认为:任何学习总是与一定的社会文化背景“情境”相联系的,所以学习的情境设置要真实和丰富。才能使学习变得更为有效,才能使学习者真正利用原有知识结构中的有关经验,去同化当前学到的新知识,并赋予新知识某种意义。根据这一理论,让教育信息资源通过多媒体参与教学过程,运用多媒体的手段,把大量生动的,丰富多彩的文字、图表、图形、图像、动画、声音、影片和录像片等,以电子化和形声化的特点,图文并茂,形象、直观地呈现在学生的面前,创设情景引起学习兴趣,使学生产生身临其境的感觉,使学生视听并举,加深、加快感知和理解;突出重点,解决难点;增加课堂知识容量,提高教学效率;对于启迪思维和培养学生的创新精神等有深远意义。计算机多媒体、录像、电视摄像都是多媒体技术的重要组成部分,在课堂上,笔者把这些技术综合加以利用,用其所长,避其所短,让学生变被动学习为主动学习,积极参与到整个学习过程中。

通过多媒体技术的《数码摄像》课程教学,授课信息量增加,节约了大量的板书与讲授时间,教师可以有更多的时间实现启发式教学,在一定程度上缓解了学时少、教学内容多、班上人数多的矛盾,它以其综合处理信息的能力,将课程中一些枯燥、抽象、难以理解的概念、复杂的变化过程、形态各异的运动形式、宏观或微观世界、时间的延长或缩短、空间的变大或缩小等直接形象地展示在学生面前,所呈现的内容客观真实、生动、极富表现力,教与学双边的交互作用,很容易引起学生的兴趣和注意,从而能有效调动学生的各种感觉器官,增强学生的记忆能力与理解能力。^[4]在课堂上让学生积极主动地参与教学活动,使课堂节奏紧凑、活跃、生动,体现了以人为本,以学生为主体的教学理念。

三、基于Moodle的混合式教学^[5]

混合式教学环境设计以方便学生随时随地学习和利于学生的知识建构为目的。在校园网络里实施混合式教学,分析目前影视教材的使用状况和将混合式教学用于教学中呈现出来的优势;运用教育技术从理论和实践的角度来研究如何提高学生学习《数码摄像》课程,有很好的作用。本课程就现代教育技术在《数码摄像》课程教学中的应用进行了一点有益的探讨。

（一）混合式教学意义和现状分析

从我国教育发展的现状来看，教育技术领域内关于诸如影视教材这类新兴媒体应用于教育的研究和提法都有同感，教育技术界权威专家李克东、何克抗提出：“视听教学是媒体教育技术研究的主体”许多老师也探索了将该课程的资源放到网络课程中进行共享。由于该门课程网上资源极其丰富，为了有效地推动该课程的资源共享，改进该课程的教学方法，迫切需要建设质量较高的网络课程。

（二）《数码摄像》网络课程的建设

建设《数码摄像》网络课程主要采用 Moodle 作为平台，该平台能够快速生成课程，有完善的用户权限管理功能，对教学资源建设与教学活动有极强的支持能力，有利于开展教与学的互动活动。因此，在 Moodle 环境下建设《数码摄像》网络课程不仅方便、易于实现，而且对教学活动的过程支持也是其他一般的课程平台所无法比拟的。随着现代教育技术的高速发展，影视节目的制作设备已不是制约影视教材制作的主要因素。基于这样的原因，制作适合自己教学的本土化影视教材。课程试图结合现代教育技术理论对影视教材的设计及其编制技巧进行归纳和概括，采用计算机多媒体及网络辅助教学进行案例研究，研究背景与动机、采用 Blended learning（混合式学习）、混合式学习课程设计与实例混合式教学效果研究。对非专业的影视制作者也具有一定的指导意义，有推广价值。

采用多媒体课堂教学、课堂视频录像观看、现场观摩、课堂实践操作练习、课堂分组讨论、课堂口头汇报，以及课后在线讨论、在线作业、在线测验等多元化的教学活动等，让学生积极主动地参与整个教学活动，尤其在调动学生多感官参与学习、激发学习兴趣、提高学生学习的能动性方面，利用视频与多媒体课件相结合的教学方式，在实际教学中非常有效。

（三）《数码摄像》网络教材的制作与使用

网络教材具有超媒体、超文本功能，具有图文并茂、视听结合、便于阅读的特点。本课程拟在对教材进行比较研究的基础上，依据混合式学习课程设计与《数码摄像》课程进行混合式教学网络教材的制作，将主要教学内容按知识点进行划分，部分教材制作为视频教材，形成自由跳转的超媒体、超文本知识网络教材，供学生自主学习。在教材设计上，采用立体化教材设计模式，包括网络化的课程学习导航材料、文字教材、多媒体教学案例光盘、网页教材、课堂多媒体教学课件讲义等材料，为学生提供了多元化的学习材料。部分课堂教学内容改由网络教材取代，由同学们自行上网学习。在教学活动安排上，加强课堂教学的多元化方面，除了教师采用多媒体教学课件讲义重点讲授外，还根据教学内容差异安排网络案例录像观摩、网上讨论、网络汇报等活动。

四、结束语

本文所列举的教学研究，是在现代教育理念的指导下，利用现代教育技术和多媒体及网络技术提供的支持；根据电视节目以视觉形象和活动图像为主，视听结合，多维度传递信息内容的特点出发；充分利用 Moodle 中论坛、聊天等功能，设计相应的专题，组织学生积极参与。以此改进该课程的教学方法。探讨和解决运用多媒体技术优化教育教学过程，提高教育教学效率、效益和质量问题。多年来在《数码摄像》课程教学中，采用现代的教学方法，使得课堂环境情景化，让学生积极主动地参与整个教学活动，尤其在调动学生多感官参与学习、激发学习兴趣、提高学生学习的能动性方面，多媒体及网络技术发挥了巨大的作用。当然多媒体技术不是万能的，不能盲目地、不加研究、不加选择地应用，特别是基于 Moodle 的网络平台对视频文件的超链接技术不够完善，有待于进一步的研究和开发，因此，正确使用多媒体和网络技术是十分重要的。

参考文献

- [1] 官宏云，王立霞. 摄像课程教学数字化的实践及研究[EB/OL]. <http://www.edu.cn>, 2006-02-10, 中国教育和科研计算机网.
- [2] 何克抗. 多媒体教育应用的重大意义及发展趋势[EB/OL]. http://www.gdycedu.com/search_2.asp?id=3523, 2006-8-28.
- [3] 刘启新. 关于电机拖动教学改革的几点措施[J]. 教学研究, 2003 (3).
- [4] 魏京花. 宫瑞婷. 现代教育技术在大学物理教学中的应用[J]. 教学研究, 2003.6.
- [5] 陈声健. 混合式教学应用于“信息技术与课程整合”的实例研究. 云南师范大学学报, 2007 (12).

远程教育学习支持服务质量评价

——学生满意度的视角

靳会峰¹，樊文强

(北京航空航天大学高教所，北京 100191)

摘要：远程教育学习支持服务的质量评价是我们必须要考虑的问题。本文从学生感知服务质量和学生满意度的视角出发，将服务质量差距分析模型引入到学习支持服务评价中来，分析了学习支持服务的质量构成，旨在系统论证从服务感知视角构建学习支持服务体系的评价指标的必要性和合理性。并在此基础上，得出了有效的学习支持服务质量评价模型及相应的评价维度和指标，为学习支持服务系统的评价和改进实践活动提供一定的参考价值。

关键词：远程教育；学习支持服务；质量评价；模型

Distance Education Learning Support Services Quality Assessment

——The Perspective of Student Satisfaction

Abstract: China's modern distance education has proved that a good learning support service is an important element for the quality of modern distance education. Therefore, the quality assessment of learning support services in distance education is what we have to consider. Different from the traditional output-oriented objective definition of quality, this article from the perspective of students perceived service quality and student satisfaction, took the service quality gap model into the evaluation of learning support services, analyzed the quality constitution of learning support services, trying to demonstrate the necessity and rationality of the building a evaluation index system of learning support services from the perspective of service-aware, and on this basis, to obtain an effective quality evaluation model of learning support services and corresponding dimensions and indicators, to improve the practice of the learning support services.

Key words: Distance Education; Learning Support Services; Quality Evaluation; Model

一、从服务的角度看远程教育

远程教育具有产业化特征。远程教育专家陈丽认为“以大学和大学后为主的远程教育就是以满足受教育者的教育需求为目的的，由于它不属于国家义务教育的范畴，可以根据市场需要按需办学。因此，无论从国家的社会分工统计，还是从市场化的可能性方面，远程高等教育具有产业属性”。^[1]受彼得斯的工业化理论影响，长期以来远程教育被认为以类似于工业的模式运行。

依据对远程教育基本产出的不同理解，远程教育的质量观主要有“产品质量观”和“服务质量观”。“产品质量观”认为，学生是远程教育的产品，远程教育的质量通过其产品即学生的质量来衡量。这种观点长期以来为人们接受，但是其把学生看作产品，忽视了学生在学习中的主体地位，具有明显的局限性。随着“教育即服务”观点的深入，服务是远程教育的基本产出，学生是教育的主要服务对象，教育就是为学习者提供教育服务，从而满足个人、家庭、企业和社会需求的一种活动。因此便有了从服务的角度出发，考查远程教育的质量的观点。^[3]依据“服务质量观”，远程教育的质量实际上就是远程教育所提供的服务的质量，即远程教育服务质量。

1 靳会峰（1984—），男，硕士研究生，研究方向：教育技术学；远程教育。

二、学生满意度与学习支持服务质量

（一）学生满意度的概念及在教育评价中的作用

针对大学的“满意度调查的主要目的是测评学生对大学各方面的看法以及各种预期的满意程度，通过测评来分析学生们所关心的真正影响他们学术成就的关键因素，从而调整管理策略，改善管理现状，促进学生和学校的发展。”^[8]

目前，美国和英国已经开展了大规模的大学生满意度调查^{[9][10]}，调查结果应用于改善大学管理，提高高等教育服务质量，取得了很好的成效。实践表明，学生满意度调查对协调院校与学生之间的关系，树立“以学生为本”的管理意识，满足学生学习需求，提升教育服务质量具有重要的作用。

（二）学生满意度与学习支持服务质量

远程教育作为一种新型的教育形式，率先落实了“教育即服务”的理念。从学生感知服务质量及学生满意度的角度出发，衡量远程教育中极其重要的学习支持服务系统的质量，发现学生的真正需求以及目前学习支持服务中存在的问题，提高远程教育教学质量，是一个有很大研究空间的领域。然而现有远程教育评价或认证中，有关学习支持服务的评价是针对学习支持服务的不同方面，制定指标体系评定其质量，少有的几篇文章采用了绩效方法。但是它们都并没有真正从学生的角度思考、探究学习支持服务的质量，这也是本研究得以进行的前提和基础。

三、基于学生满意度的学习支持服务质量评价模型

（一）理论基础：服务质量理论与顾客满意度理论

世界上对质量的定义已基本趋于一致，即强调对顾客需求的满足。服务质量是产品生产的服务或服务满足规定或潜在要求（或需要）的特性的总和。^[11]服务质量既是服务本身的特性与特征的总和，也是消费者感知的反应，因而服务质量由感知质量与预期质量的差距所体现。

芬兰学者格罗鲁斯（1982）认为，顾客在评价服务质量时，会将他们对服务的期望同感知到的实际服务相比较。即服务质量（SQ）=绩效感知（P）-服务期望（E）。

“顾客满意”是指顾客通过对某一产品或服务的全面感知结果与其期望或需求相比较后，形成的愉悦或者失望的感觉状态。“学生满意”是指学生对教育领域内各项服务的全面感知结果与预期或需求相比较后，形成的感觉状态。

（二）学习支持服务质量评价

1. 学习支持服务的质量构成

格罗鲁斯指出，服务质量应包括提供“什么”服务和“如何”服务，即技术性质量和功能性质量。^[12]泽丝曼尔认为，消费者通过结果质量、交互质量和有形环境质量来评价服务质量，即消费者在评价一个服务的质量时，会考虑其服务的结果、服务的交互过程及接受服务的有形环境。^[13]在服务市场营销管理的范畴内还有一个“有形展示”的概念。“有形展示”是指一切可传达服务特色及优点的有形组成部分。

综合考虑以上几种观点，本文将学习支持服务的服务质量构成划分为：结果质量、过程质量和有形环境质量，既强调了服务的结果、提供服务的方式，又突出了“环境”在评价服务质量时的重要作用。

（1）结果质量

学习支持服务的结果质量，是为学生提供的各种信息的、资源的、人员的和设施服务的效果，它表现为学生由于接受来自各方面的支持和服务，在行为和思维上的变化。这些变化包括，参与到远程学习中来、解决他们学习过程中所面临的问题等。

（2）过程质量

学习支持服务贯穿在远程教育的始终，学生无时无刻不在接受各种形式的支持和帮助，感受学习支持服务的质量。过程质量包括，信息服务提供的时机、稳定性和准备性；资源服务的全面性、提供资源

的主动性，以及资源的传递形式等；人员服务的亲密性、情感交流的充分性和关怀性。相对于结果质量，学习支持服务的过程质量更多的表现为定性的质量，不容易测量。

（3）有形环境质量

学习支持服务的有形环境质量，指信息和资源服务的界面友好性，技术工具的可操作性、便捷性，人员服务提供者的人口统计学特征，如性别、年龄、语气，对学生感受学习支持服务有影响的环境因素的质量。

2. 学习支持服务评价

（1）学习支持服务质量测评模型

在服务质量评价的研究中，有一种常用的方法：PZB 小组进行的服务质量差距分析模型（简称 SERVQUAL 模型，即英文 Service Quality 的缩写）。下面重点介绍笔者结合学习支持服务的特点加以改进后的学习支持服务 SERVPREF 模型，如图 1 所示。

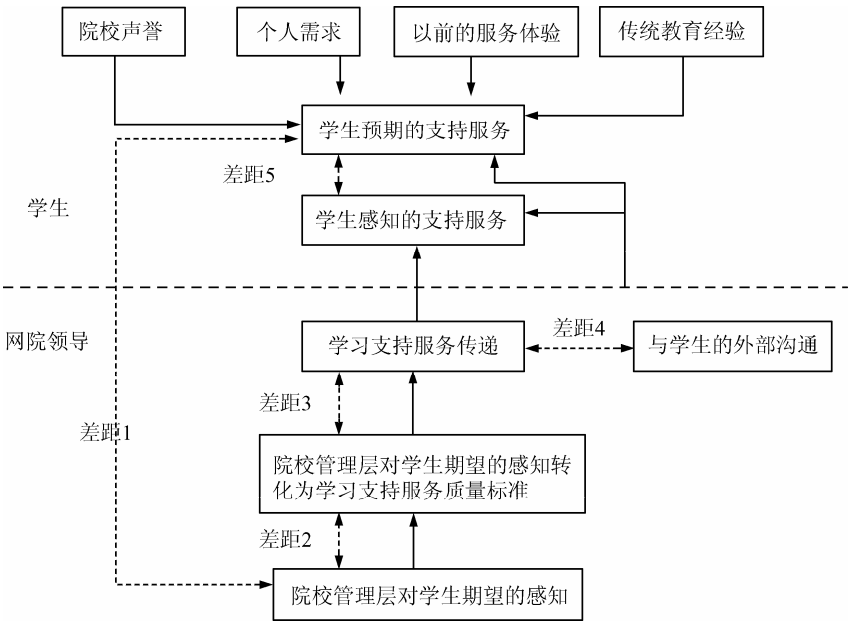


图 1 学习支持服务 SERVPREF 模型

图 1 指出：学生预期的学习支持服务要受到院校声誉、个人需求、以前的服务体验和传统教育中的经验的影响。院校声誉高学生的预期也会随之升高，个人需求越高对预期得到的服务的要求越高，而以前的服务体验和在传统教育中对类似服务的体验也都会在一定程度上影响学生对支持服务的预期。

对学习支持服务而言，学生实际体验到的服务质量与学生对服务质量预期之间的差异是由远程教育院校的一系列活动造成的。在图 1 中，存在着 5 种服务质量差距。这些差距是由于服务管理不完善而造成的，从而影响了学生对服务质量的评价。

差距 1——认识差距：远程教育院校管理层对学生服务期望的感知的差距，即不了解学生的期望，不了解学生真正需要什么样的支持服务。

差距 2——制定标准差距：远程教育院校管理层将对学生期望的感知转化为院校服务质量标准的差距，即未选择正确的学习支持服务系统设计方案和标准。

差距 3——服务绩效差距：远程教育院校的学习支持服务质量标准与院校服务传递之间的差距，即未按标准提供和实施学习支持服务过程。

差距 4——传递差距：远程教育院校学习支持服务传递与学生外部沟通之间的差距，即对学习支持服务的承诺与服务实际绩效不相匹配。

差距 5——期望与感知差距：学生对学习支持服务质量感知与预期之间的差距，即学习支持服务质量。

在以上这些差距中，最重要的是差距 5，即学生所期望的服务质量与学生实际体验到的服务质量之间的差距，也称为学生满意度，显然它要受到其他 4 个差距的影响。

（2）质量维度

PZB 小组经过一系列的研究，最终确定了包括有形性、可靠性、反应性、保证性和移情性 5 个维度的 22 个指标来评价服务质量。结合学习支持服务，这 5 个维度分别如下。

①有形性：这个因素与学习支持服务的设施、设备、原材料相关，也与教职员工的的外表相关，以有形物来代表学习支持服务。

②可靠性：可靠、准确地履行学习支持服务承诺，按承诺行事。

③反应性：远程教育院校提供学习支持服务的教师和相关辅导人员，以及信息技术手段所实现的信息和资源服务，能够对学生所面临的问题迅速而有效地解决，即提供便捷服务的自发性，做到主动帮助学生。

④保证性：学习支持服务的提供，要做到“有求必应”。服务的提供者或技术手段等解决学生问题必须具备一定的知识和技能，增强学生的信任感。

⑤移情性：设身处地为学生着想并对学生给予个性化的服务，同时服务时间要充分考虑学生实际情况。将学生作为个体来对待，学习支持服务的提供，能够增强学生对远程教育院校的信心，同时让学生具有归属感。

（3）服务质量的评价方法与步骤

在确定了质量测评模型和测评维度之后，学习支持服务质量评价的具体方法是，围绕着上述提出的 5 大服务质量维度得出相应的各指标，再根据具体的情况确定指标权重，通过问卷调查的形式，最终计算出服务质量。

具体的评价过程分为两步：第一步，进行问卷调查，由顾客打分；第二步，计算服务质量的分数。评价服务质量实际上就是对所得到的分数进行计算。顾客的实际感受与期望往往不同，因此，对同一个问题的打分存在差异，这一差异就是在这个问题上服务质量的分数。

四、结束语

远程教育学习支持服务系统要以学生消费者的满意为指针，从学生的角度来分析考虑其需求，尽可能全面尊重和维护学生消费者的利益。以学生为中心，实施学生消费者满意战略，并依此确立和改进远程教育学习支持服务的组织和管理。通过不断巩固和提高学生消费者满意度来帮助远程教育院校了解学生的想法和遇到的问题，发现这些消费者的潜在要求，明确消费者的需要、需求和期望，不断提高对学生消费者的学习支持服务质量，使得学生真正满意，从而提高学生学习的效果和远程教育教学质量，从根本上改善人们对远程教育的偏见。为此，我国远程教育院校应该重视并开始组织实施学习支持服务学生满意度测评，把它作为一种管理和监督远程教育工作的手段。

参考文献

- [1] 李晓华. 远程教育的产业属性与我国远程教育产业化之路——访北京师范大学信息科学学院陈丽博士[J]. 中国电化教育, 2003, (5): 5-8.
- [2, 3] 丁新, 武丽志. 远程教育质量: 一种服务的观点[J]. 中国远程教育, 2005, (3): 14-18.
- [4] Desmond Keegan. The role of student support services in e-learning systems[EB/OL]. <http://learning.ericsson.net/socrates/doc/conf/keegan.doc>.
- [5] 丁兴富. 远程教育研究[M]. 北京: 首都师范大学出版社, 2002. 390-390.
- [6] 陈丽. 远程教育学基础[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004. 156-157.
- [7] 朱祖林, 陈丽. 远程学习支持服务评价模型及指标体系的研究[J]. 中国电化教育, 2007, (2): 42-45.
- [8] 杨晓明. 学生满意度调查在英国大学管理中的作用[J]. 大学教育科学, 2008, (1): 101-104.
- [9] 2007 年美国大学生满意度调查报告, 2007 National Student Satisfaction and Priorities Report[EB/OL]. <https://www.noelllevitz.com/Papers+and+Research/Papers+and+Reports/ResearchLibrary/2007+National+Satisfaction+Report.htm>.
- [10] 2006 年英国大学生满意度调查, The National Student Survey 2006. [EB/OL]. http://www.hefce.ac.uk/pubs/rereports/2007/rd14_07/.

基于Delphi的学生机房上机登记控制管理系统设计与实现

许丽光

(莆田学院现代教育技术中心, 福建 莆田 351100)

摘要: 学生机房上机登记控制管理系统是基于 Delphi 可视化程序设计的一个切合“信息化时代教育技术应用与创新”主题的系统。系统通过完全限制学生端计算机,使学生机客户端必须网络远程登录到教师机服务端,在教师机实现监视某登录的学生机屏幕内容,控制学生机远程关机,远程注销登录,并可限制登录权限;服务端记录学生机工作状态,实现无纸化上机登记,具备快速简便的数据查询、统计功能;实现实时的师生问答交流功能。本系统可促使学生在上课期间精力集中在学习内容上,避免学生上机时玩游戏、QQ 等与学习无关的活动,对于高校学生机房具有很强的实用性和一定的创新意义。

关键词: Delphi; 键盘钩子; 线程注入; 进程隐藏; 远程控制

Delphi-based Computer Room User Registration Control System: Design and Realization

Abstract: Computer room user registration control system is one designed on Delphi visualized program which is in conformity with the theme of education tech application and renovation in information era. The system can bring all the student computers in a room under complete control by commanding every student users to log on to the teacher's end computer for operation so that the teacher can supervise contents on the screens of the student computers as well as remote control the power off and cancellation of log in. In addition the system can control the access to some resources. and record without paper the registration and the operation of student end computers. In terms of functions, the system can support easy and rapid data searching and statistics, communication between teacher and students. Therefore, it will help students concentrate on the contents to learn by preventing them from playing games or QQ chatting. All these innovative design is quite practical to the compute room in colleges and universities.

Key words: Delphi; Keyboard Hook; Thread Inject; Process Hiding; Remote Control

一、引言

目前,绝大部分学校机房都是采用手工形式管理学生上机登记资料。管理起来极为不便,数据容易丢失,而且无法进行备份,不适宜长期保存,缺乏快速简便的统计、查询功能;对于学生上机时的操作内容更是难以监控,不同程度上存在玩游戏、QQ等不良课堂现象;更没有提供实时师生问答交流的功能。学生机房上机登记控制管理系统就是为适应“信息化时代教育技术应用与创新”的设计思想,为解决上述现状问题而设计开发的一个基于Delphi可视化程序设计的C/S计算机技术应用系统。系统的开发思路是在学生刚进入机房上机时,在学生机上利用程序控制所上机的计算机,限制学生随意操作计算机;学生只有通过身份验证成功远程登录到教师机并完成机器状态资料登记之后,学生机会自动解除锁定限制,至此学生才可以自由进行学习内容的上机活动;同时在教师机上,上机指导教师可以利用一系列系统所设计的辅助功能,如监控学生机屏幕内容、实时交流问答等,大大提高了教师的教学效果。因此,系统采用C/S网络服务模式实现,即分“学生机客户端”和“教师机服务端”两大部分进行设计实现。

学生机房上机登记控制管理系统已成功应用在莆田学院部分教学实验机房,效果良好,实现了系统设计的预期目标。

二、学生机客户端设计与实现

（一）学生机客户端界面设计

学生在进入机房上机打开计算机后，Windows操作系统启动后自动运行本系统的学生机客户端，并立即锁定计算机，提示学生远程登录到教师机服务端，此部分程序设计主要是实现防止学生利用各种技术途径解除锁定计算机。当学生成功完成远程登录和机器工作状态登记后，系统会立即自动解除锁定，放开机器控制权限。

（1）学生机客户端主界面（如图1所示）。

因程序锁定计算机，故将主界面设计成模拟Windows XP操作系统的桌面形式，当鼠标移到屏幕底部时，出现本系统的开始菜单，主菜单上包含如下功能项：关于版本、登录设置、加载登录用户、远程登录、情况登记、师生交流、修改密码、托盘显示、退出登录、关闭计算机等菜单。

（2）学生登录和身份验证界面（如图2所示）。



图 1 客户端图一



图 2 客户端图二

用户的登录权限验证，这是系统的一扇大门，用于确定用户的上机资格，登录用户信息存放在教师机服务端对应的用户信息表中，教师先为每个学生建好学生登录用户信息库和初始密码，学生可以在任一客户端修改自己密码。登录时学生只需要提供密码，登录用户名采用从服务端加载的方式列表出来，学生用户在学生客户端登录界面上选择自己的用户名并输入密码后，通过网络传输到系统教师机服务端并与库中存储的用户信息进行校验，如正确无误，便成功完成远程登录。

（3）学生上机情况登记界面（如图3所示）。



图 3 客户端图三

用户通过系统教师机服务端登录权限验证后，顺利完成远程登录，然后进行下一步的上机情况登记。成功记录到教师机服务端之后，由服务端发送一个确认信息，学生即可完成客户端操作，计算机立即自动解除锁定限制，学生便可以正常使用计算机。

（4）学生客户端服务设置（界面图略）。

学生客户端服务设置的是保证系统正常进行学生客户端与教师服务端网络连接的必要参数，如设置服务端IP地址和对应的服务端口地址。这些参数由教师机服务端决定，客户端必须设置与服务端对应的IP地址和端口地址，系统才能正常进行网络连接，数据才能正常传输。服务参数只需设置一次，只要教师机服务端不改变，无须重复设置，服务参数保存在系统定义的INI文件中，每次运行学生机客户端时，系统自动

从INI文件中调用所保存的服务参数。

(5) 学生用户修改密码（界面图略）。

学生端登录用户的密码可以由学生凭原密码自由修改。修改后的登录用户信息依然保存在教师机服务端对应的用户信息表中，系统使用前教师必须先建好学生的登录用户信息库和初始密码，然后学生可以远程登录，成功后自由修改各自的密码。登录密码作为学生上机使用计算机的一个重要权限控制，另外教师在教师机服务端保留一个是否允许登录的登录权限控制。

(6) 学生与老师进行教学交流的对话界面（如图4所示）。



图4 客户端图四

师生互动是本系统的一大特色，是具有创新意义的一大功能，教师在学生自主操作计算机时，实时解答学生提出的各种疑问，教师可以通过教师机服务端监控到的学生机屏幕内容实时查看学生所产生的上机问题，无须亲临学生机就可以完成指导每个学生的上机操作，如此可以大大方便教师的教学；既能产生良好的教学效果，也能大大减轻教师的工作量。

(二) 学生机客户端程序实现

学生打开计算机后，进入 Windows 操作系统后自动运行本系统的学生机客户端，计算机即进入锁定状态，通过编写键盘钩子程序，采用线程注入、进程隐藏等技术手段，使学生无法自由使用计算机，必须由学生成功远程登录并完成机器状态登记后，系统才解除锁定。其中设计的部分关键的程序函数和过程代码如下：

```
private
{ Private declarations }
hotkeyid:integer;
procedure WMhotkeyhandle (var msg:Tmessage);
message wm_hotkey; //响应热键消息
procedure IconOnClick(var message:TMessage); message MY_MESSAGE; //托盘显示代码
procedure deal_with_ServerText (CommandText:String); //客户端接收服务返回字符串处理函数
procedure
deal_with_ServerStream (Server_CommandStream:TServer_Command_Structure); //客户端接收服务返回文件流等处理函数
procedure Send_Screen;
procedure Snap_Screen;
public
procedure WriteToAllUserAsApp; //修改注册表启动自动运行本程序
procedure DelAutoRunReg; //删除注册表启动自动运行本程序
procedure App_Init; //初始化代码
procedure App_UnlockComputer; //解除锁定计算机限制使用代码
```

```

function
KeyboardHookHandler(iCode:Integer;wParam:wParam;lParam:lParam):LResult;stdcall;external 'CtrlKeyP.dll'; //调用CtrlKeyP.Dll动态链接库文件里实现的功能
function EnableKeyHook:BOOL;stdcall;external 'CtrlKeyP.dll'; //调用CtrlKeyP.Dll动态链接库文件里实现的功能
function DisableKeyHook:BOOL;stdcall;external 'CtrlKeyP.dll'; //调用CtrlKeyP.Dll动态链接库文件里实现的功能
procedure KeyHookExit;far;external 'CtrlKeyP.dll'; //调用CtrlKeyP.Dll动态链接库文件里实现的功能。
procedure shutdown_xp_2000_NT();
procedure DisableTaskmgr(Key: Boolean);
procedure Run_Key_CAD; //线程注入Dll文件在Win2000下实现Ctrl+Alt+Del键屏蔽功能代码段
procedure Stop_Key_CAD; //线程注入Dll文件在Win2000下实现Ctrl+Alt+Del键解除屏蔽功能代码段
客户端与服务端数据交换的结构类型数据定义:
TCommandType=(Login_Information,Computer_State,Change_Password,Screen_Width_Height,Show_Whole_Screen,Get_Class_Data,Talk_Content);
TServer_Command_Structure=Record//sizeof:2049
Case Command_Type:TCommandType of
Login_Information,Computer_State,Change_Password,Screen_Width_Height,Talk_Content:
(
DEPARTMENT_MainComp:String[100];
GRADECLASS_Display:String[100];
KeyBoard:String[10];
Mouse:String[10];
Computer_Name_Other:String[255];
User_Name:String[18];
Teacher_Name:String[18];
Password_Course_Name:String[30];
);
Show_Whole_Screen:
(
Buf:array[0..2048-1] of char; //数据缓冲区
Screen_Send_Size:Longint;
Screen_Send_Over:Boolean;
);
Get_Class_Data:
(
UserFile_Buf:array[0..2048-1] of char;
UserFile_Send_Size:Longint;
UserFile_Send_Over:Boolean;
);
end;
Screen_Stream, UserFile_Stream:TMemorystream; //用到的内存数据流变量。

```

三、教师机服务端设计与实现

教师凭各自注册的用户名和密码登录系统教师机服务端后,拥有教师机服务端的所有权限,可以完全管理和使用系统服务端的各项功能和资料数据。例如:对学生机的连接控制功能(强制关闭学生机,强制学生退出登录,限制学生登录使用权限,学生机屏幕内容监视等);与正在上机的学生实时问答交流功能;管理学生登记的数据功能(查询、统计);管理学生登录用户信息库功能;系统各类数据的备份和恢复等。系统服务端的所有功能集成在服务端的三大主菜单里:服务端管理菜单、学生端管理菜单和帮助菜单,其中服务端常用的功能可以在系统上部提供的对应快捷按钮直接实现。另外,对正在连接的已登录的学生机控制等一系列功能则设计集成在已连接列表功能界面下的右键菜单里。

(一) 教师机服务端界面设计

(1) 主界面及主菜单(见图5)。

系统教师机服务端主界面设计充分考虑人性化因素,提供多种方式的功能调用,有菜单实现,也有快捷按钮实现。系统状态栏提供良好的系统状态提示,程序运行过程还有丰富的对话框提示信息。服务端有三大主菜单:服务端管理主菜单、学生端管理主菜单、帮助主菜单。服务端管理主菜单包含:系统设置、服务端用户注册、服务端用户销户、服务端用户密码修改、服务端用户数据备份、恢复、服务启动、已连接控制、后台挂起、停止服务、退出系统等子菜单。学生端管理主菜单包含:上机用户管理、生成用户加载文件、登录用户数据备份、恢复、学生登记数据浏览、检索、图表统计、备份、恢复等子菜单。帮助主菜单包含:系统关于信息子菜单。



图5 服务端图一

(2) 教师登录和服务端身份验证(界面图略)。

所有任课教师均允许注册成服务端超级用户,以超级用户的权限登录验证,验证成功后开放所有权限,完全控制系统各项服务端功能。任课教师所注册的用户信息存放在教师机服务端对应的教师用户信息表中。

(3) 教师机服务端系统服务参数设置(界面图略)。

教师机服务端系统服务参数是保证系统正常进行学生机客户端和教师机服务端网络连接的首要条件,此处用来设置服务端IP地址和对应的网络端口地址。这里的服务端IP地址参数设计成服务端程序自动获取,无须设置,但是服务端必须手动设置需开放的网络服务端口地址(可以不设置,而用默认值);在学生机客户端必须设置与教师机服务端一致的IP地址和网络服务端口地址参数,系统才能进行正常的网络连接,网络数据才能正常传输;同时需要设置的服务端参数还有允许的最大登录连接数。服务端参数只需设置一次,无须重复操作设置,服务参数设置一次完毕后保存在系统所设计的对应的INI配置文件中,每次运行系统教师机服务端时,程序首先从对应的INI配置文件中自动调用所保存的服务参数。

(4) 教师机服务端后台挂起运行界面(如图6所示)。

教师机服务端提供后台挂起运行功能,此功能可以使服务端缩小到系统托盘以图标形式显示,系统驻留内存运行,使服务端在不影响教师机屏幕使用的情况下保持运行状态,保持为学生上机提供连接服务状态。



图6 服务端图二

(5) 教师用户修改密码(界面图略)。

服务端教师登录用户的密码可以由注册教师本人自由修改。教师登录用户信息存放在教师机服务端对应的教师用户信息表中。

(6) 教师机服务端对已登录连接的控制功能界面(如图7所示)。

教师机服务端对已登录连接的学生机提供了丰富的控制功能,可以与特定的学生进行实时问答交流、可以监视特定学生的电脑屏幕内容、根据学生遵守课堂学习纪律的程度对学生机进行强制关机、限制再登录使用、强制断开连接等控制。以此辅助功能,使学生上机时把精力专注在学习内容上,不至于把宝贵的学习时间浪费在玩电脑游戏和QQ聊天等活动上面,这也是本系统设计时所重点考虑的一个能使教学效果提高的具有现实意义的功能。

7. 教师机服务端教学交流的对话（界面图略，参考客户端图四）。

教师机服务端师生互动和对学生机屏幕监视连接控制是本系统的两大非常实用的特色功能，也是重点实现的两大部分。教师可以在学生上机学习时，实时查看学生机屏幕内容，实时与学生充分交流，实时解决学生上机问题，犹如面对面对学生进行上机交流指导，如此便可以取得良好的教学效果，更可以减轻教师的工作辛苦程度。

8. 教师机服务端登录用户管理界面（如图8所示）。

教师机服务端登录用户管理功能提供了学生登录用户的注册、销户、登录权限控制、特定用户信息的更新和修改等管理功能。

9. 教师机服务端机器状态登记数据管理（界面图略）。

机器状态登记数据管理列表显示具体数据，并可以对多余无用的数据进行删除，以维护减少系统的数据容量。

（10）教师机服务端登记数据检索（界面图略）。

机器状态登记数据检索能够实现多条件的数据检索，对于检索特定数据非常方便，而且具备模糊、精确两种检索所需数据的方式，为教师管理数据提供最大程度的便利。

（11）教师机服务端机器使用完好状态统计界面（如图9所示）。



图7 服务端图三



图8 服务端图四



图9 服务端图五

学生登记的机器状态数据通过使用完好状态统计功能能够以特定条件进行统计，并以直观的饼形图表形式显示，是机房管理老师对机器的使用状态管理的一大便捷工具，统计情况一目了然，能够提高管理老师的工作效率。

（12）教师机服务端各类数据的备份与恢复（界面图略）。

教师能够通过对各类保存在服务端的数据进行必要的备份和恢复，实现机房管理的无纸化登记管理，使各类登记数据长期保存，当操作失误数据损毁时可以随时恢复，必要时还可以进行打印和复制输出，可为高校的各类评估等提供重要的材料依据，避免类似采用书面上机登记材料丢失或损毁的情况出现。

（二）教师机服务端程序实现

教师机服务端程序运行后，教师可以随时启动网络监听服务，并长期保持服务状态，方便机房的管理，提高计算机的使用效率；长期保持服务端远程控制学生端状态，提高教师的教学效果，减轻教师的劳动强度，让学校机房时刻保持良好的教学服务状态。其中，教师机服务端设计的部分关键程序函数和过程代码如下：

```
private
{ Private declarations }
procedure IconOnClick (var message:TMessage); message MY_MESSAGE; //后台挂起代码
procedure
deal_with_Client (Command_RecordStruct:TServer_Command_Structure;i:Integer); //客户端接收服务返回字符串处理函数。
procedure Send_UserFile (i:Integer);
public
```

```

    procedure DisplayHint (Sender: TObject); //使状态栏0位置, 显示提示信息
    { Public declarations }
end;

```

客户端与服务端数据交换的结构类型数据定义:

```

type

```

```

    TServer_Connects_Structure=Record//每个连接结构记录

```

```

        Connecting_Socket:TCustomWinSocket;//客户端的套接字

```

```

        Connecting_Handle:Integer;//套接字句柄

```

```

        Connecting_Or_Not:Boolean;//是否保持连接中

```

```

        Connecting_Name:String[18]);//此连接用户名

```

```

    end;

```

```

    TServer_Connects=array of TServer_Connects_Structure;//每个连接记录数组

```

```

    TCommandType=(Login_Information, Computer_State, Change_Password, Screen_Width_Height, Show_Whole_Screen, Get_Class_Data, Talk_Content);

```

```

    TServer_Command_Structure=Record//sizeof:2049

```

```

        Case Command_Type:TCommandType of

```

四、结束语

机房管理是高校现代教育技术的一个重要工作内容。学生机房上机登记控制管理系统通过编写键盘钩子程序和线程注入等技术手段禁止学生登录教师机服务端前随意操作学生计算机, 实现对学生上机必须进行登记的管理和控制, 学生上机登录用户信息和权限由教师超级用户管理控制并提供用户列表远程加载, 使学生在学生机客户端可以轻松完成远程登录。学生远程进入服务系统并进行登记, 登记后对所登记的数据负责, 一旦出现机器故障或设备丢失, 要按相关制度给予处理, 为机房管理提供必要保障。教师则只需登录系统的教师机服务端就可以轻松管理登记数据, 查看各个设备的使用情况以及用图表显示所统计的设备完好率, 从而实现了机房登记资料的数字化、无纸化管理, 登记信息可以长期保存, 如遇评估等需要还可以备份和输出, 为学校建设提供长期材料支持; 最重要的是, 系统在教师机服务端设计了诸如监视某登录的学生机屏幕内容、控制学生机远程关机、远程注销登录、限制登录权限、实时问答交流等丰富的教学辅助控制功能来规范学生的上机操作和指导学习等活动。本系统的设计与实现对学校机房电脑设备的管理提供了很大的便利, 提高了管理人员的工作效率; 方便了教师的上机教学控制, 增强了上机教学效果; 还能培养学生良好的上机学习纪律。

参考文献

- [1] 萨默维尔 (英). 软件工程[M]. 北京: 机械工业出版社, 2007.
- [2] 萨师煊, 王珊. 数据库系统概论 (第三版) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2000.
- [3] 陈灿煌. Delphi 6 彻底研究[M]. 北京: 中国铁道出版社, 2002.
- [4] 求是科技. Delphi 7 程序设计与开发技术大全[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2004.
- [5] 刘杰, 何诚. 浅谈学校机房管理与维护[J]. 萍乡高等专科学校学报, 2005 (4).

基于iGoogle的个人学习资源管理

嵇兰兰¹, 黄萍萍

(浙江师范大学, 教师教育学院, 浙江 金华 321004)

摘要: 针对当前个人学习资源管理现状存在的知识分类细化不充分、使用极不方便、知识需求扩大化或超前化、个人资源管理的分类与组织资源管理的分类不吻合等问题, 引入 Google 和 Web 2.0 结合的产物——个性化起始页 iGoogle 来管理个人资源。介绍了 iGoogle 所具有的个性化功能和自带工具性能在个人资源管理中的可应用性, 同时通过与资源搜索引擎 Scholar.Google 在信息与知识检索、信息判断、信息与知识的组织等方面进行比较, 指出 iGoogle 在个性化管理中占有的优势, 提出利用 iGoogle 来设置和管理个人学习资源, 得出 iGoogle 是 Web 2.0 时代下在个人学习资源管理中的一种新的资源管理理念和方法工具。

关键词: iGoogle; 个人学习资源; Scholar.Google

The Management of Personal Study Resources Based on iGoogle

Abstract: This paper presents the problems existed in the management of personal study resources such as the inadequacy of knowledge classification, the inconvenient of use, the enlargement and extensiveness of knowledge requirements and the matching of personal knowledge classification with the organization's. Introduce the outcome iGoogle which is a personal start page combined Google with Web 2.0 to manage the personal study resources. Introduce the personalized function and the tool's performance of iGoogle which can be applied in personal study resources' management. Compare with the Scholar.Google through the aspects about information and knowledge search, information judgement, the organization of information and knowledge to presents the advancement of iGoogle in the management of personal study resources in order to disposite and manage personal study resources by iGoogle. Finally summarize iGoogle is a new theory and method of personal study resources' management in Web 2.0 times.

Key words: iGoogle; personal study resources; Scholar.Google

一、提出问题: 个人学习资源管理现状

在 Web 2.0 时代, 互联网的用户个人资源需求在发生变化, 主要反映为希望获得的信息更加精确、提高互联网的使用效率以及能够按照自己的习惯和方式来使用和创建互联网服务。在华东师范大学的一项“基于 Web 2.0”的学习的问卷调查中, 有一道问答题目是“请谈谈你在 Web 2.0 时代的学习体验”, 问卷的统计表明: 28.1%的同学分别用“需要不断地在多个 Blog、Wiki 等站点和页面中切换”、“太多类型的网络软件, 不知如何更好地应用在学习上”等回答不同程度地提出了网络环境下学习软件与服务的多样性、分散性的问题^[1]。

目前, 在对个人学习资源管理中存在这样的问题: ①知识分类细化不充分, 使用时极不方便; ②在分类上学习者自己做的一套分类与图书馆组织的知识管理平台的分类不同, 在进行资源访问时出现搜索范围不一致的情况, 而在实际搜索中个人知识管理的知识分类要尽量跟组织知识管理的知识分类相吻合。③在使用图书馆组织知识管理系统的个性化平台来管理自己的学习资源时, 由于这种类型的前提条件是自己所在图书馆已经实施知识管理, 所以具有的缺点是无法完全满足个性化需要, 离职后便无法使用。

二、iGoole作为个人学习资源管理工具与Scholar.Google的比较分析

Scholar.Google 是由 Google 公司于 2004 年年底推出的一项基于学术资源的免费搜索服务。2006 年初, Google 公司将 Google Scholar 扩展至中文学术文献领域^[2]。Google Scholar 可以帮助用户快速寻找学

1 嵇兰兰 (1984—), 女, 汉族, 浙江省湖州人, 硕士研究生, 研究方向: 教育信息化。

术资料,其涵盖的信息来源包括万方数据资源系统、维普资讯,以及网上可以搜索到的各类文献。在 Scholar.Google 提供的中文版界面中(<http://scholar.google.com>)^[2],中国用户可更方便地搜索全球的学术科研信息。而 iGoogle 是学习者考虑自己的兴趣喜好来对自身的学习资源进行分类整理,可以让学习者对自己的学习资源进行统一管理。同时借助 Google 这个全球性搜索引擎平台可以从众多网站上浏览汇集所需的信息资源。可以说,同样继承 Google 搜索功能的 iGoogle 更侧重于对自身的学习资源的整理与管理。从以下几个方面的比较,可以得出 iGoogle 作为个人资源管理工具的特点:

(1) 信息、知识检索方面。iGoogle 是 Google 的个性化页面,同样具有强大的搜索功能和网站链接源,利用互联网的搜索引擎、电子图书馆的数据库和其他相关数据库查找信息的技巧都可以在 iGoogle 页面中找到所需要的信息。Scholar.Google 也能根据相关性对搜索结果进行排序,最相关的信息显示在页面上方。这一排序同时考虑到每篇文章的全文内容、作者、发表该文章的刊物,以及该文章被其他学术著作引用的次数等要素。但是 Scholar.Google 由于来源数据更新慢、来源文献类型少等原因,对文献的被引情况反映不全面,存在时间滞后的情况^[3]。而 iGoogle 的英文网页更新频率较快,在检索时可优先采用国外数据。

(2) 信息判断方面。学习者在 iGoogle 页面中可以直接看到查询资源的大概内容,可以直接舍取相关信息,找到自己真正需要的资源;根据学习者搜索信息的变化自动调整通用字段和关键字,使学习者能够充分享受有效的个人信息定制服务;同时可以判断检索资源信息的质量,而且还能判断这种信息资源与自己遇到的相关问题的关系,这样可以摄取准确、及时、有效的信息资源;然后把所得到的初级信息加以筛选、梳理使之系统化、有序化,再结合自己在这方面已拥有的知识和经验做进一步的分析,使新旧知识自然地连在一起,提高检索资源的质量。而 Scholar.Google 用户在单击搜索结果链接之前,是无从得知是否能够获得全文的。用户通过重复尝试了多个检索结果之后可能还是无法获得全文。

(3) 信息、知识的组织方面。在 iGoogle 页面中可以用不同的工具把各种信息、知识组织起来。可以在 iGoogle 页面里单击“添加内容”,然后单击左下角的添加“RSS 供稿”或在空格内输入 Blog 地址,在 iGoogle 页面中的 Google Reader 上就会自动生成一个“comments for 自在空间”的栏目,让学习者自己组织和添加各种所需的信息。这些信息可以来自 RSS 中,也可以来自不同 Blog 圈的共享资源。在资源共享这方面, Scholar.Google 还没有解决合适版本(appropriate copy)的问题^[4]。若一个镜像网站的地址与 Scholar.Google 使用的搜索来源数据库的地址完全不同。用户如果依赖 Google 学术搜索的链接指引,无疑会遭到原始网站的拒绝。

(4) 信息分析研究方面。在 iGoogle 页面中可以查看网页访问次数和发帖次数来判断资源的有用性。在资源整理和分类时可以看到资源的出处和访问次数,还带有评价帖数,通过浏览次数可以整理出比较正确、可靠、有用的信息资源,然后对各个分类的内容进行编辑,重新编排网页顺序,添加在 iGoogle 主页中用于共享,就可以在同一页上浏览最需要的信息资源。Scholar.Google 只侧重资源搜索,没有要求特定的用户环境设置,没有集成同一页所有浏览信息的功能,不会记录搜索历史记录,若下次进行搜索时还是呈现最原始的搜索页面。

三、iGoogle在个人学习资料管理中的应用分析

iGoogle 是透过个人化的设定模式,产生全新的自定化环境,不仅工具可以自定,现在连搜寻首页都可以自定。据网络流量测量公司 comScore 的数据显示^[5],2007 年 Google 所有主要网站(不包含美国以外的网站和收购的网站,如 YouTube)的访问流量增长了 22.42%。个性化起始页服务 iGoogle 是增长速度最快的,这个网站在过去的 12 个月里的访问流量增长 267.64%。可见, iGoogle 在网络环境下越来越被学习者推崇为个人学习资源管理的工具。iGoogle 可以应用于个人学习资源管理以下两个方面。

1. 利用iGoogle建立个人数字信息库

用户可以通过 iGoogle 根据自己的爱好、兴趣、学习设置个性化信息服务功能,获取个性化的信息。iGoogle 根据用户的设置在互联网上搜索用户的需求信息,然后将这些信息集成存储,形成用户“个人数字资源库”。例如,在设定 iGoogle 为主页后,学习者可以自定聚合网页的内容,其个性化主页可以将 Google 功能和整个网络内容融合在一个网页上,随心创意自己的主页布局,选择一个视觉主题装饰自己

的主页，按照自己的喜好对各个栏目进行拖放，从而重新编排网页。而且在同一页面中可以不用登入 Gmail 就可预览最新的 Gmail 邮件内容以及来自 Google 资讯和其他顶级新闻来源的头条，同时从大量流行的供稿源中选择自己需要的信息资源，拖放各个部分，重新组合网页，并可以将其用作个人数字图书馆。iGoogle 上的 Google Tools 中的 Toolbar、Desktop、Picasa、Blogger 和 Notebook 等小工具可以让学习者对感兴趣的资源进行编辑。例如，在搜索框中键入关键词查询时，Toolbar 可以利用即时提示使搜索更加智能化，同时为经常访问的网页建立书签，并从任意位置访问这些网页。Desktop 是指桌面搜索，可以搜索自己的计算机如同使用 Google 搜索网络一样容易，只需按几下按键，即可查找并启动应用程序和文件，可以让学习者轻松地找到储存在自己电脑上的资源。iGoogle 个性化管理工具使得网络上所需的信息资源的整理和汇聚变得非常简单和随意，不需要做网址收藏夹和书签，只要在 iGoogle 个性化页面上找到所需的资源，再将其内容进行编辑整理分类，对各个栏目的内容进行拖放，重新编排网页顺序，可以在同一页上浏览最需要的信息资源，形成个人数字资源库。

2. 利用iGoogle可以智能化地更新个人数字资源

iGoogle 提供的个性化服务在进行学习资源需求分析时，可以按照“我需要什么信息，如何最快找到它”的原则进行操作；在页面上选择包含所需资源的网站，在搜索框中输入知识类别或知识命名，这样找到的资源就可以保存在同一页面上，在下次打开 iGoogle 时还是存在的；同时可以在 Notebook 中添加相关资源主题词，以方便地找到已经浏览整理过的资源信息。它是根据个性化数字信息资源组织机制而形成的网上数字信息资源集合，它能根据用户需求的变化和网上资源的更新动态来提示用户。iGoogle 的英文网页，一个星期更新一次，频率较快，在检索时自动更新国外数据。此外，iGoogle 在搜索和集合资源时自动统计用户利用某种数字信息资源的次数，根据用户利用数字信息资源的次数来做显示排序，将最新和检索率较高的数字资源进行优先排序，这使学习者可以得到最新和比较权威的数字资源。

四、结束语

在 Web 2.0 时代，各种知识与信息充斥着整个互联网，加之个人网络行为的自由与开放性，如何管理和设置个性化的资源来提升个人价值与竞争力，有效地提取所需的专业知识资源，用于实际工作以获得良好的工作绩效，更好地展示个人的学习能力和工作能力是值得思考的。iGoogle 作为一个新的资源管理理念和方法工具来整合个人信息资源，提升个人工作效率，提高个人应变能力，为人们提供了一个广阔的知识管理空间。

参考文献

- [1] 王萍，张际平. Mashup 聚合技术与网络学习[J]. 电化教育研究，2008（03）：63.
- [2] 冯向春. 基于 Google 学术搜索与中国引文数据库的引文检索比较分析[J]. 图书馆理论与实践，2008（04）：20.
- [3] 欧荣，叶孟良，赵文龙. Google 学术搜索引文统计功能测评[J]. 情报探索，2007（04）：68.
- [4] 孙博阳. Google 学术搜索工具及其在我馆的应用[J]. 大学图书馆学报，2007（02）：80.
- [5] <http://soft.zol.com.cn/76/760620.html>[EB/OL]2007-12-24.

基于JiTT的网络教学模式研究

朱婉瑛¹, 彭文辉, 朱本靖, 陈 云

(华中师范大学信息技术系, 湖北 武汉 430079)

摘要: 随着信息技术的发展, 网络教学越来越受到重视。JiTT 教学模式是美国实施信息技术与课程整合颇有成效的一种课外教学模式之一, 其及时反馈和适时调整教学的理念对网络教育具有重要的指导意义。结合 JiTT 智能网络教学系统, 讨论了 JiTT 教学模式的理念在网络教学中的运用, 认为基于 JiTT 的网络教学模式改变了传统课堂不能照顾到各个层次学生学习需要的缺点, 也不同于传统网络课程中教学内容的一成不变, 对提高网络学习的适应性起到了重要的作用。论文结合网络教学的特征, 描述了 JiTT 智能网络教学系统, 讨论了 JiTT 网络教学模式各个阶段的操作内容。基于 JiTT 的网络教学模式具有普遍的适用性, 这对网络教学模式的探究和发展具有一定的推广意义。

关键词: 教学模式; 网络教学; JiTT

The Research of Network Teaching Model on JiTT

Abstract: There are more and more scholars study Network Teaching with the development of information technology. The Just-in-Time Teaching is one of success Teaching Models in Information Technology and Curriculum Integration implemented by USA. JiTT has a very important significance in timely feedback and adjusting the concept of teaching to online education. The article discusses the application of JiTT Teaching Model in Web Teaching, and points out the Teaching Model based on JiTT not only can change the shortcomings of can't considering every levels students in traditional classroom, but different with Teaching courses in the traditional network, it can improve E-learning adaptation. This article combines the characteristics of network teaching, pointing out all stage operations in JiTT Teaching Model. The Teaching Model based on JiTT has an universal applicability, which has some significances in exploring Network Teaching Model.

Key words: Teaching Model; Network Teaching; Just-in-Time Teaching

一、引言

随着信息技术的飞速发展, 网络以其特有的共享性、开放性、交互性、协作性等在教育中不断地深入应用, 一个崭新的教育时代呈现在我们眼前, 如网络教育、远程教育、虚拟大学等。它突破了时空界限, 变革传统的学习观念, 以学生为中心, 推动了教育大众化并使得终身教育的实现成为可能。教学模式是沟通教学理论和教学观念的桥梁, 那么教学观念的更新也应该引起教学模式的根本变革。

以“网络教学模式”为关键字, 在中国期刊全文数据库进行精确的搜索, 得到时间跨度从 2000 年到 2009 年的相关文献共有 311 篇。对这 311 篇研究成果进行分析发现, 主要包含了关于网络教学模式的理论研究、以某学科或某理论为基础的网络教学模式研究、网络教学模式和传统教学模式的辩证研究, 以及网络教学模式平台的设计研究等。目前, 专家学者和一线教师对网络教学模式的研究在逐步深入, 许多学者在自身教学实践的基础上, 提出了相对应的网络教学模式, 为网络教学的发展做出了自己的努力。

网络教学因其不受时空限制, 始终坚持“以学生为中心”, 坚持“以人为本”的自主学习而具有得天独厚的优势, 使得学生从被动接受转变为主动参与, 使得课堂从沉寂转变为活跃, 然而传统的网络教学模式在实际运用中却渐渐显露弊端。例如, 网络课程偏重呈现形式, 不利于学生进行知识构建; 学生自控力不强, 使得自主学习变味; 在网络学习的过程中师生缺乏情感交流及实时指导; 课程内容一成不变,

1 朱婉瑛 (1984—), 女, 汉族, 广西省北海市人, 硕士研究生, 研究方向: 教育信息资源的设计与开发。

不能满足适应性教学的需求等。一种理想的网络教学模式应该能在实践教学中灵活应用,有普遍的适用性,能提高学生的自控能力,能及时地根据学生学习情况的反馈信息为学生的学习做出调整,实现适应性教学,最终促进学生的主体性发展。

二、JiTt教学模式

JiTt (Just-in-Time Teaching, 国内翻译为“适时教学”或“及时教学”)是美国实施信息技术与课程整合颇有成效的一种课外教学模式之一。JiTt 教学模式是 20 世纪末美国 Gregor Novak 教授和他的同事们为了解决长期教学过程中课堂教学给学生带来的枯燥感及难以激发学生的学习兴趣等问题,经过 8 年的教学实践总结出来的一种教学模式。JiTt 教学模式通过利用网络的优势与课堂教学相结合,变革传统教学,实现师生之间的及时有效的交流和反馈,从而实现有效教学。

JiTt 教学模式是建立在“基于网络的学习任务”和“学习者的主动学习课堂”二者交互作用基础上的一种新型教与学策略^[1]。“基于网络的学习任务”体现在课前和课后,要求学生课前按照教师的要求预习,在网上完成指定的任务;课后开展“难题探究”,用于促进学生高级、复杂认知能力的发展。通过学生课前课后的学习为教师的教学提供反馈信息。“学习者的主动学习课堂”,指教师在学生课前学习反馈信息的基础上开展各种学习活动,促进学生对课程的深入理解和掌握,进而营造出一个“学习者的主动学习课堂”。同时,课堂学习的评价信息还为课后开展“难题探究”提供依据。可见,JiTt 教学模式的核心在于反馈,首先通过“基于网络的学习任务”得到学生课前学习的反馈信息,给“学习者的主动学习课堂”提供教学基础;再通过“学习者的主动学习课堂”得到学生掌握知识的信息,给“基于网络的学习任务”的课后活动提供指导。正是这两种反馈使得教师能够“及时地”掌握学生的学习情况,并“及时地”改进和调整自己的教学内容和进度,以适应学生学习。JiTt 教学模式的实施过程主要分为 5 个步骤^[2]:①教师在網上发布课前预习内容;②学生在课前要认真预习并向教师反馈;③教师根据学生的反馈材料,实施有针对性的、比较切合实际的教学;④创设“学习者的主动学习课堂”;⑤学生在课后开展基于网络的“难题探究”活动,促进学生高级、复杂认知能力的发展。

先进的教学理念和科学的教学方法,使得 JiTt 教学模式具有普遍的适用性,美国“国家科学基金会”(NSF)将其作为本科教学改革项目“改革之路”的范例并大力支持和推广。JiTt 不仅被应用于自然科学学科教学领域,在许多人文学科教学领域内也已经开始广泛的尝试。截至 2004 年,已经有约 300 名学者在大约 25 种学科、100 种研究机构中采用了 JiTt 教学模式,并取得了较好的效果,目前这些数字还在增加。

三、JiTt网络教学模式的实施

JiTt 教学模式及时反馈和适时调整教学的理念对网络教育具有重要的指导意义,JiTt 教学模式应用于网络教学通过学习过程中的不断反馈,能有效增强师生之间的交流;重新组织教学内容以实现“及时地”改进和调整教学内容和进度,满足学生的自适应学习需求;提高学生的自控能力,实现自主学习;使得网络课堂教学变得活跃而有效。

JiTt 教学模式强调及时反馈,同时根据反馈进行及时的教学,要有效地调整教学内容和进度,这就要求对教学内容进行重新编排。此外,对学习支持的要求也很高,教师还必须 24 小时在线接收学生的反馈并提供学习指导,这给教师的工作带来了极大的挑战。因此,在整个学习过程中,借助于一个智能教学系统来指导学生进行学习就变得十分迫切。

(一) 基于JiTt的网络教学系统结构

基于 JiTt 教学模式及时反馈和适时调整教学的理念,首先,我们给出一个实现 JiTt 的智能网络教学系统,JiTt 智能网络教学系统结构如图 1 所示。JiTt 智能网络教学系统主要包含 4 个模块,分别为:

用户登录模块、学习过程模块、评价模块和数据库模块。

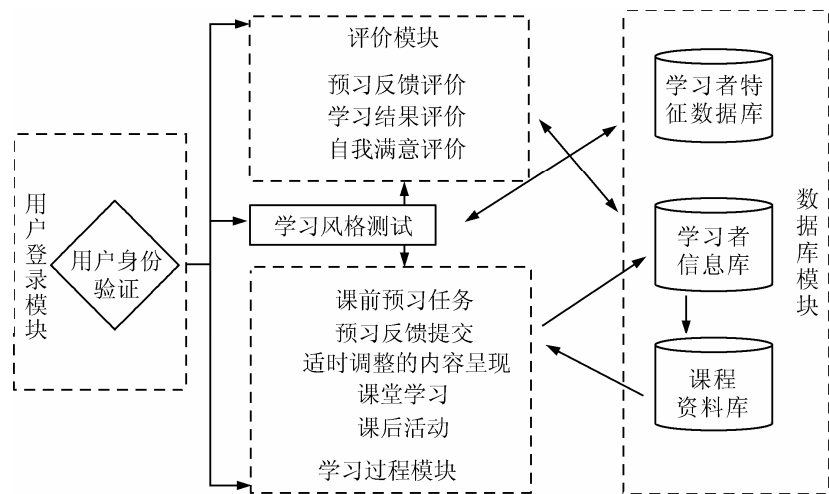


图 1 JiTT 智能网络教学系统结构图

1. 用户登录模块

用户登录模块主要负责学员的身份验证，从学习者信息库收集学员的通用信息，对于初次登录的学员还要进行学习风格测试，收集到的学习风格信息记录到学习者特征数据库中。

2. 学习过程模块

学习过程模块主要包括发布网络学习课前预习内容、提供网络课堂学习内容以及给出网络学习课后“难题探究”活动。学习过程模块首先发布课前预习内容，学习者认真预习并向 JiTT 智能网络教学系统提交反馈信息。JiTT 智能网络教学系统根据学习者的预习反馈信息及风格测试数据，为学习者及时调整和确定课程内容序列和活动安排。同时，在学习的过程中，就需要掌握的知识点对学生进行测试，根据测试结果掌握学习者的学习状态以再次及时调整学习序列和活动安排。最后根据学习者的学习情况，系统按照学习者的学习程度给出课后“难题探究”活动。

3. 评价模块

评价模块包括对学习者的课前预习提交的反馈信息的评价、学习者学习结果的评价和学习者对自己本次课程学习效果的中肯评价，这三个评价应当在学习者学习最终成绩中各占一定的分值。对于学习者预习提交的反馈信息的评价，应该要关注学习者的努力程度和态度而非答案的准确性；学习者学习结果的评价则作为提供课后“难题探究”活动的依据。

4. 数据库模块

数据库模块包括学习者特征数据库、学习者信息库和课程资料库。

学习者特征库存储学习者的学习风格信息。

学习者信息库用于存放学习者的通用信息，如学习者的基本情况、教育背景、学习的掌握情况、学习评价信息等。

课程资料库存储不同组织形式的教学内容。将网络课程的教学内容以课时为单位进行划分，各个课时教学内容都分为课前预习部分、课堂学习部分和课后探究部分三个类别。然后再将各个课时的内容按知识点为最小单元划分作为一个课时的教学内容集合。同时，对于一个知识点的介绍应该能针对不同层次不同风格的学习者有多种组织形式，以便系统为学习者安排教学内容时能进行有效的选择，改变一成不变的教学内容的组织形式。此外，有学者调查得出以下结论：适合的网络课件节数为 25.2 节，即每学分的网络课件节数为 6.3 节；最适合的网络课件时长为 28.3 分钟^[4]。在制作网络课程内容时考虑课程应该划分为多少课时，每个课时时长多少，对此可将上述结论作为依据或针对自己的学员展开调查。

（二）JiTT网络教学的实施

如前所述，基于 JiTT 网络教学模式的实施仍可采取 JiTT 教学模式的五个步骤，但需要结合网络教学的特点进行，以下的讨论基于图 1 所描述的 JiTT 智能网络教学系统展开。

1. 通过智能网络教学系统在网络课程中发布课前预习内容

教师在课程进行前应该将教学内容按课时划分，再将每个课时的内容按照课前预习部分、课堂学习部分和课后探究部分来准备，在不同的阶段将对应的内容发布到 JiTT 智能网络教学系统当中。首先给学习者呈现课前预习的内容，这些内容应该能够体现教学目的，同时学习者完成课前预习内容后的反馈应该对课程内容的调整有一定的指导意义，而不仅仅是学习者的学习起点测试。此外教师还要发布形式多样、内容丰富的网络资源到 JiTT 智能网络教学系统，帮助学习者完成课前预习任务。

2. 学生在课前要认真预习并向JiTT智能网络教学系统提供反馈

学习者应该根据 JiTT 智能网络教学系统发布的课前预习内容，利用网络完成所要求预习任务，并及时向系统以测试题、发帖或邮件的形式提交反馈信息。学习者需要完成的任務可能包括习题测试、阅读材料、读书笔记等，这些任务由教师根据教学目标和课程性质来制定。对于学习者向 JiTT 智能网络教学系统提供的反馈信息，系统应给予评价，这个评价将作为总成绩的一部分。但对于学习者预习反馈的评价不应该仅仅关注“准确度”，反而更应该肯定学习者的积极性和努力程度。由于反馈链是及时教学的关键，因此应该尽量地通过这个评价来提高网络学习者的积极性，这样才能保证该教学模式的效果，并使该模式的实施成为现实。

3. JiTT智能网络教学系统根据学生的反馈，发布有针对性的、比较切合实际的教学内容安排

JiTT 智能网络教学系统通过对学习者预习反馈数据的分析掌握学习者的学习起点，对课程理解的疑难之处、常见问题等，以及通过对学习者学习风格的数据分析掌握学习者的学习风格，对教学内容和教学序列做出适应性调整再提供给学习者进行课堂学习，使得教学内容有针对性并符合学生要求，让学习者感到学习过程中是有指导的，而不是没有交流的盲目学习。此外，对一些关键的知识点应该设置练习题，通过学习者的作答可以实时掌握学习者的理解程度，并给出提示，询问学习者是否需要调整学习序列。如果学习者选择“是”，JiTT 智能网络教学系统将根据掌握到的学习者的最新学习数据重新调整教学内容。

4. 创设“学习者的主动网络学习课堂”

通过预习反馈，给学习者提供了适应性的教学内容安排后，就正式开始课程的学习。在这个阶段，要求 JiTT 智能网络教学系统根据学习者的学习风格和学习程度给学习者设置任务。系统保存学习者进行网络课程学习的所有活动信息，系统利用这些讨论信息组织学习者进行非实时的专题活动，这些活动应该能够提高学习者对网络课程的参与度，如投票、角色扮演等。努力营造一种“真实”的课堂氛围，让学习者变得积极主动，尽可能地消除学习者的孤独感。

5. 学生在课后开展基于网络的“难题探究”活动，促进学生高级、复杂认知能力的发展

经过上述步骤，学习者对网络课程教学内容有了一定的理解和掌握，JiTT 智能网络教学系统也掌握了大量学习者学习的反馈信息。在最后一个阶段，系统将以“难题探究”活动的形式对学习者的学习情况提供一个反馈，以此促进学习者的认知发展。“难题探究”活动应该是经过教师精心设置的，考虑各个层次的学习者可能的掌握情况，教师一开始就应该设置不同程度的活动，由系统根据学习者的水平安排探究活动。“难题探究”活动应该紧紧地围绕教学内容，并留给学习者发挥创造性和拓展思维的空间。显然，这对教师又提出了一些新的挑战。

四、总结与展望

结合智能网络教学系统，本文对基于 JiTT 的教学模式的实施进行了描述，将 JiTT 的教学理念和教

学方法应用于网络教学。基于 JiTT 的网络教学模式给学习者提供了适时调整的教学,弥补了传统课堂不能照顾到各个层次学生学习需要的缺点,有利于提高学习者网络学习的适应性。通过智能网络教学系统指导学习者进行网络学习,与此同时智能网络教学系统还记录了学习者的许多学习反馈信息,这些反馈信息在面授课程中对教师的教学将起到重大的作用,为实现真正的 JiTT 教学模式提供了基础。此外基于 JiTT 的网络教学模式对学科并没有特定的要求,因此具有普遍的适应性,对网络教学模式有一定的指导和推广意义。

然而基于 JiTT 的网络教学模式不管在技术还是在资源上都提出了一些新的要求。在技术支持上,需要开发相关的网络教学系统才能真正地实现适时教学,这在目前来讲可能还有一定的难度,却也为智能化的自适应教学系统设计提供了一些方向指导;在学习资源上,要求教师对网络课程进行重新开发,必须对课程内容按照最小单位进行组织,采用多种呈现形式,才能有效地根据学习者的需求调整教学内容和教学序列,进行适时教学、适应性教学。

参考文献

- [1] Just-in-Time Teaching [DB/OL]. <http://www.jitt.org>.
- [2] 何克抗,刘春莹. 信息技术与课程整合的教学模式研究之六——“适时教学(JiTT)”模式[J]. 现代教育技术, 2008, (12): 9-13.
- [3] 马萌,何克抗. JiTT——Blending Learning 理念下的信息化教学模式[J]. 中国教育信息化, 2008, (21): 81-84.
- [4] 曾祥跃,袁松鹤. 远程学习者网络学习行为的调查与分析[J]. 中国远程教育, 2008, (04): 47-51.
- [5] 侯凤芝,夏洪文,潘瑞雪. 基于情感教育的适应性网络学习系统模型设计[J]. 现代教育技术, 2008, (12): 91-93.

基于研究性学习的网络课程设计

余艳¹, 安明林, 汪宁

(武汉大学教育技术与教室管理中心, 湖北 武汉 430072)

摘要: 目前, 通过互联网进行学习越来越受人们的青睐, 对网络学习的研究也逐渐引起人们的关注, 网络课程的设计和开发也越来越被教育者和教育机构所重视。而研究性学习作为一种新型的学习方式、学习观念, 被国内外广大教育工作者和理论工作者普遍认同并广泛加以实验研究, 这对于进一步深化教育教学改革具有重要意义。如何在网络环境下开展研究性学习、如何在网络环境下以研究性学习的方式来教授和学习具体的课程已成为教育技术研究的热点问题之一, 探讨基于研究性学习的网络课程的基本特征、总体结构设计和具体设计, 讨论怎样在网络课程建设中体现研究性学习的特点将是文章的重点。

关键词: 研究性学习; 网络课程; 设计

Design of Web Course Based on Research Study

Abstract: Recently, people is likely to study on internet more and more, the research of on-line study arouses people's attention increasingly, also the design and exploitation of web course is attached importance to increasingly by educators and education institutions. Moreover, research study is thought as new mode and conception, and is identified with at large and tested abroad by many teaching staffs and theorists home and abroad. It is very important for more deepen reform of education and teaching. How to develop research study and how to teach and study the material courses by the way of research under the environment of internet is one of hotspots in the study of teaching technology. Discussing the basic character, the total architectural design and particular design, and how to embody research study into the building of web course will be the keystone of the article.

Key words: Research study; Web course; Design

在网络教育中, 教学活动围绕着网络课程展开, 网络课程是实施网络教育目标的基本单元和核心。纵观我国当前的网络课程, 虽然各有特点, 但也暴露出以下一些问题: 网络课程资源较多的依然是电子版的教科书、讲义教案和习题指导书; 网络课程的教学设计较少关注网络学习环境的构建。因此, 在理论和实践上探索设计并开发适合学生进行自主学习和研究性学习的网络课程, 具有十分重要的现实意义。

一、基于研究性学习的网络课程

基于研究性学习的网络课程是以网络为支撑, 学习者以研究性学习方式开展学习, 它的重要特征是坚持学生在网络课程实施过程中的自由选题、自主探究和自由创造^[1]。基于研究性学习的网络课程让学生用类似科学研究的方法, 主动地获取知识、应用知识、解决问题。基于研究性学习的网络课程除了具有研究性学习自主性、探究性、实践性的特点外, 还具有以下一些鲜明的特点: 学习时空开放性、学习过程网络化、学习活动多样化、学习评价差异性^[2]。

基于研究性学习的网络课程和一般的网络课程是不同的。在其设计过程中, 始终以研究性学习思想为指导, 依据研究性学习的教学程序来设计, 因此这种课程方案体现了研究性学习的思想。始终强调学生的主动学习、教师的积极引导和师生的活动, 强调通过活动来增进学生对研究性学习过程的体验, 最终促进学生的发展。而一般的网络课程是学生借助各种资源来展开学习, 强调对一定教学内容的掌握, 不涉及对研究过程的体验。

1 余艳(1981—), 男, 汉族, 湖北省大冶市人, 硕士学位, 研究方向: 教育技术学; 教学资源的设计与开发。

二、基于研究性学习的网络课程总体结构设计

基于研究性学习的网络课程框架结构与一般网络课程有着一定的区别。在学生学习的过程中，既有教师活动，也有学生活动的参与，而所有的教学活动均是在网络课程资源与工具的支持下完成的^[3]。基于研究性学习的网络课程总体框架结构设计如图 1 所示。

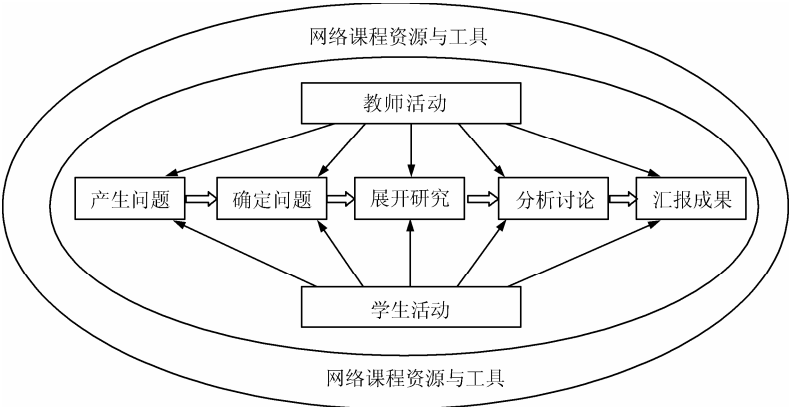


图 1 基于研究性学习的网络课程总体框架结构设计

（一）教师活动

在整个课程学习中，教师主要参与以下一些活动：提供相关资源；通过学习交流和学习讨论模块与学生就研究性学习展开讨论；组织学生讨论，帮助形成主题；对选题报告、开题报告进行评价；跟踪研究进展、协调学习活动；对活动日志进行评价，并指导学生更深入地研究；参加学生的讨论，帮助学生解决研究过程中的疑难问题；根据各阶段评价情况，给出一个评价结果。

（二）学生活动

在整个课程学习中，学生主要参与以下一些活动：浏览相关资源，通过学习讨论模块与教师和同学就研究性学习展开讨论；搜集相关资料，通过学习交流模块上传；通过学习网络课程，提出问题，形成选题；通过学习交流模块上传选题方案；学生互评选题方案；修订选题，形成小组，上传开题报告；学生互评开题报告；搜索、分析网络资料，进行专项研究；上传活动日志；上传阶段性成果；通过学习讨论模块讨论如何改进成果；上传结题报告；浏览结题报告，并评价结题报告；通过学习讨论模块讨论研究性学习体会。

（三）网络课程资源与工具支持

在学生进行研究性学习的过程中需要丰富的网络课程资源与工具做支持，包括情景资源展示；课程简介、教师风采、课程目录、课程大纲、研究性学习一般知识；小组协作学习；协作学习环境，及时反馈活动情况、寻求研习资源等；提供结题报告范例、评价表；汇报材料的制作及 Web 发布方法；成果发布平台的建设等。网络课程资源与工具对进行研究性学习的支持主要从以下几个方面来进行^[5]。

1. 产生问题

网络课程提供课程论坛、互动评价等功能。学生通过这些功能可以发表自己的观点，展示自己的见解。在这里，一些学生会讨论感兴趣的问题，学生在教师指导下，根据个人特点选择并确定课题，借助丰富的网络课程资源进行研究性学习。在基于研究性学习的网络课程学习过程中，教师的地位与学生是平等的，他可以以管理员的身份，在学生交流偏离主题或交流秩序混乱时，做出指导管理；也可以以讨论者的身份，将有价值的研究活动展示在学生的面前；还可以以同伴的身份，在学生遇到疑惑时给予帮助，让学生充分交换自己的看法，如图 2 所示。

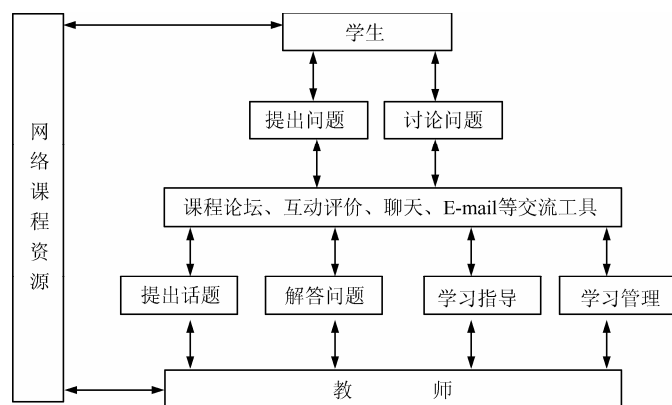


图2 产生问题阶段

2. 确定问题

学生在问题的产生阶段会形成一些疑难问题，譬如自己观点缺乏论据；不知如何解决问题；对问题感兴趣却无从下手等情况。基于研究性学习的网络课程可以利用学生这种求知的内在需求，使学生将自己的个人问题转化为公共问题，发动学习共同体的智慧，帮助自己建立主题研究。

首先，由于教师参加了上一阶段的讨论，所以他可以找到恰当的时机，指导学生撰写开题报告、设计课题。接着，学生除了可以充分利用网络课程上所提供的丰富的学习资源外，自己还可以上网查找相关的资料，确立完成课题应选择的方法、步骤，必要时通过交流系统求助教师或同学的帮助，对课题的可操作性等做认真的思考和细致的设计。然后，学生将课题报告上传到课程论坛、互动评价。这时，教师和同学可以将自己对此报告的意见反馈给开题的学生，展开讨论。对此课题感兴趣的学生可以参与讨论，商讨课题设计，确立课题。其过程如图3所示。

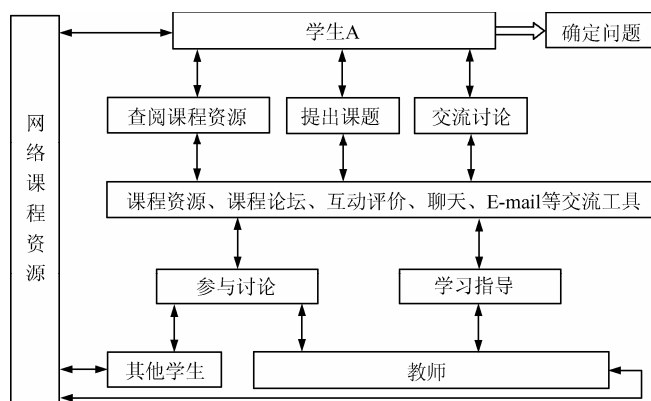


图3 确定问题阶段

3. 展开研究

学生确定主题以后，对于用以完成课题的方法、步骤、寻求帮助的手段、合作的分工等应该已经做了细致的思考，这时，他们除了可以利用教师在本网络课程中上传的学习资源外，还可以运用网络查阅各种资料（如利用Web浏览、在线虚拟图书馆等）。由于每个学生思考的角度不同，感受不同，因此也充分锻炼了学生的合作能力，使他们在自然与社会、个人与集体、讨论与协商之间找到最恰当的结合点，如图4所示。

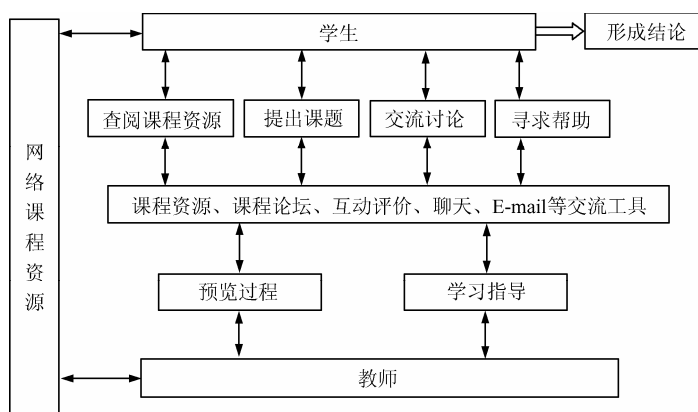


图4 展开研究阶段

4. 分析讨论

基于研究性学习的网络课程需要充分地交互，需要对问题做出多种解释。如果交互不充分，则容易造成学习不深入。因此要将得出的结论放置在网络课程公共社区予以分析和讨论，教师和学生都应参加讨论，课题研究小组需要为自己的结论答辩（可以借助网络课程提供的互动工具等进行）。教师除了参加讨论外，还要很好地组织和控制讨论的顺利。这里每个讨论者依据自己的视角和论据展示个人的观点，并从不同的角度审视别人的观点，这种个人意见与他人观点的相互碰撞融合，对学生的研究能力、合作能力及高级思维的培养起到了很好的促进作用。课题经过分析讨论后，可能使研究小组重新思考和审视自己的课题，从而转回到重新查阅资料，寻找新的论据，修正论据和展开新的研究。经过一次或几次反复讨论，他们就可以产生较为成熟的结论，并获得更多的知识和技能，如图5所示。

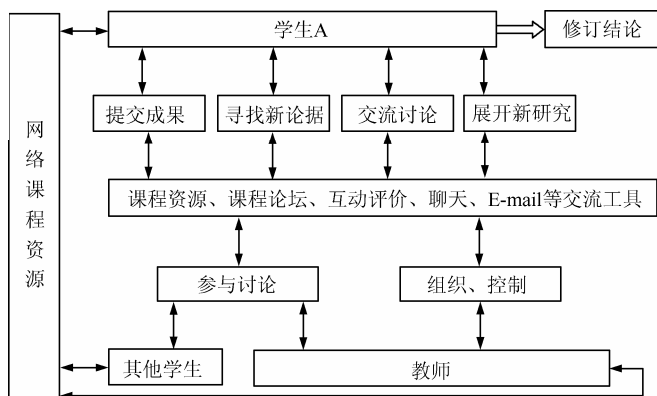


图5 分析讨论阶段

5. 汇报成果

经过一系列的讨论与研究，学生得出了相对比较成熟的结论，形成了比较。教师要求学生将其研究过程和最终的结论写成研究报告，并附上本组和本人在研究中的相关思想、步骤、方法和心得，一起上传到本课程管理系统上。然后，借助网络课程将各个小组的成果向全班同学对比展示。

三、基于研究性学习的网络课程具体设计

基于研究性学习的网络课程具体设计首先要从课程特征的分析做起，再根据对学习者的分析结果，对学习内容、学习策略、学习评价进行适合于研究性学习的设计。与其他网络课程相似，这其中也涉及学习媒体呈现的设计、课程界面设计、课程的导航设计等，因这几方面相关文章讨论较多，这里我们重点讨论学习内容、学习策略、学习评价这三个方面。

（一）基于研究性学习的学习内容设计

基于研究性学习的网络课程的学习内容设计是将网络课程所表现的知识内容按照网络教学环境的需要和网络课程的学习目标进行分解、重组，并根据不同知识点的内容特点，选择不同的媒体类型，使学习内容按照适宜于研究性学习的方式和手段表现出来。首先根据选定的教材和参考资料，依照教学单元，进行知识点分解，确定教学单元，以便将素材、试题、作业题、案例等与知识点相对应，形成相应专题，使资源的准备更具针对性，更加适合学生进行研究性学习。确定教学单元后，再从以下几方面进行重点考虑^[6]。

1. 根据研究性学习特点，构建学习活动内容

研究性学习的内容是通过需要探究的问题来呈现的，大量的学习内容是学生在主动探究中或在指导者的启发、帮助下通过自主选择获得的。在研究性学习活动中，指导者通常不是提供一些教学内容，让学生理解、记忆，而是呈现一个需要学习、探究的问题（专题或课题）。其内容组织与普通网络课程不同，将采取专题活动形式，为学生提供相关专题活动研究目标、研究方案、研究步骤等。

2. 依据学习活动，设置研究主题

选择研究性主题时必须考虑主题的科学依据、研究价值和可行性。①与课程内容紧密结合的主题：这类主题帮助学生把学到的学科知识加以综合，运用到实践中去，在分析问题和解决问题中对所学的知识有更深的心得，并使之真正成为自己的东西。②帮助学生拓宽知识面的主题：这些展开和延伸的内容很多是进行研究性学习的好资源。③结合生活实践的主题：在研究性学习中选择与生活实践密切结合的课题，让学生用所学的知识分析问题，创造性地解决问题，为培养学生的创新意识和能力提供了有效的途径。④跨学科的主题。

3. 重视资源支持，提供共享交互机会

我们以知识点为单位制作配套的超文本资源、PPT资源、授课视频资源、案例资源等，同时构建常见问题解答库等供学生查询。学习资源的开放性为学生主动探究、自主参与和师生合作探求新知识提供了广阔的空间。此外，师生在研究性学习中所获取的信息、采用的方法策略、得到的体验和取得的成果，对于本人和他人，对于以后参与学习的学生，都具有宝贵的启示、借鉴作用。将这些资料积累起来，成为广大师生共享并能加以利用的学习资源，也是基于研究性学习的网络课程内容设计的重要方面。

（二）基于研究性学习的学习策略设计

“问题”（专题、课题、主题）是研究性学习的载体，基于研究性学习的网络课程整个过程主要是围绕着问题的提出和解决来组织学生的学习活动的。

在进行研究性学习的网络课程设计过程中，教学策略之一就是要提供和组织适当的问题情境。如背景知识的准备、指导学生确定课题、制定研究方案等。因此，在这个阶段，网络课程设计应根据具体情况应用相应的策略：①能帮助学生确立能够达到的目标，即问题的解决要建立在学生的能力范畴之内。②能形成问题情境。网络课程内容必须密切联系学生的生活世界，使学生的专业、爱好、兴趣都有可能成为问题的情境。③能提供各种备用选择的问题解决办法。在明确了问题及其各个方面之后，网络课程需要帮助学生提出各种可以检验的问题解决办法或假设。在学生选定活动主题的过程中，可以有针对性地加以指导，引导学生制定出切实可行的活动方案。学生常用的研究方法主要有文献检索、实验观测、调查访问、数据统计等。为了保证学生研究活动顺利地展开，设计中有必要提供各种备用选择的问题解决办法。

在进行研究性学习的网络课程设计过程中，进行交流阶段的教学策略设计也十分重要，此阶段是学生将自己或小组经过实践、体验所取得的收获进行归纳整理、总结提炼，得出结论，并进行成果交流和总结反思的过程。在这个阶段，可采取以下几方面的策略：①帮助指导学生总结成果，教师不仅要给予方法上的指导，而且要鼓励学生就研究的问题提出自己独特的见解。②能提供开展多种形式的总结、交流活动，经过努力探索，学生对自己的收获感到欣喜万分，急欲展示自己的成果。因此，设计中应提供多种形式的总结、交流活动，活动的类型可以是过程总结、结果分析与评价、交流经验等，让学生在活动中充分地展示自己，并与同学和老师交流思想、经验，相互学习和帮助，共享成果。

（三）基于研究性学习的学习评价设计

基于研究性学习的网络课程设计中,其评价应注重多样化,大体有教师对学生的评价、学生自我评价及学生互评三类。基于研究性学习的网络课程设计中,应能提供过程性学习记录、评价工具、统计等一整套相对完善的功能。教师可以查看任何学生的学习报告,包括学生访问课程的次数、时间;教师也可以查看某个教学模块的学生参与情况。比如学生登录到该网络课程后,它会自动记录学生学习了多长时间网络课程,上传了哪些作业和资料,参与了哪些讨论等。此外教师还可以通过测验、作业、互动评价等评价工具来评价学生,每当学生偏离学习方向时,教师会关注这类学生,及时给予个别辅导,避免问题的积压,使他们重新被拉回到正确的方向,从而提高了他们的学习效率,同时也达到新课程标准对学习的要求。研究性学习评价所追求的不仅仅是量化的成果,更注重学生情感、经验收获的评价,强调评价的激励性,鼓励学生发挥自己的个性特长,努力形成有助于学生积极进取、勇于创新的气氛。即使学生最后获得的结果按计划而言是失败的,也应肯定其活动过程中的价值,并把情感、经验视为宝贵的收获,从而营造体验成功的情境^[7]。

四、结束语

网络课程不应用来延伸传统课程,而应成为进一步发扬传统课程的教学优势和改革传统课程教学弊端的有力工具。我们应该利用网络课程帮助学生在研究性学习过程中进行充分的沟通,实现高水平思维和深层理解,促进其积极主动地获取知识和培养能力。目前,我们对基于研究性学习的网络课程设计的途径、方法、策略的探究还比较肤浅,还需要做更深入的研究。

参考文献

- [1] 研究性学习专题网站[DB/OL].<http://www.yj.pte.sh.cn>.
- [2] 刘东. 网络环境下研究性学习的探索[D]. 江西师范大学硕士论文, 2004, 25-30.
- [3] 林春华. 基于网络的研究性学习探索——《现代教育技术》网络课程的开发与实践[D]. 四川师范大学硕士论文, 2005, 20-31.
- [4] 李海北. 谈网络在研究性学习中的作用[J]. 开放教育研究. 2002, (1): 44-46.
- [5] 夏天. 研究性学习支持系统[D]. 华东师范大学博士论文, 2007, 47-51.
- [6] 沈霞娟. 基于学习风格的个性化网络课程设计与开发[D]. 陕西师范大学硕士论文, 2007, 20-28.
- [7] 王延. 学程式网络课程的设计与开发——《CAI课件设计》网络课程开发的个案[D]. 扬州大学硕士论文, 2006, 17-19.
- [8] 周庆林. 研究性学习指导[M]. 桂林: 广西师范大学出版社. 2004, (8): 100-102.

视觉素养教育中网页阅读能力培养探究

丁彦¹

(徐州师范大学信息传播学院, 徐州 221009)

摘要:在视觉文化时代背景下,网页阅读作为一种新型的文化表征形态正越来越受到广大教育工作者的关注,而其自身具有的特殊教育功能和价值正在给我们的教育带来新的变革。随着信息技术的发展,网页阅读已经逐渐成为现代人的一种主要阅读方式,对网页阅读能力的培养显得尤为重要。通过网页阅读能力的培养大大拓宽了人们获取知识的通道,为自主学习打开了方便之门。因此,在视觉素养教育中培养网页阅读能力,成为视觉教育的一个研究重点。

关键词:视觉素养;视觉素养教育;网页阅读能力;培养策略

The Research of Training the Page Reading Ability in the Visual Literacy Education

Abstract:The rapid development of the network technology has provided favourable conditions for the show of visual media information. Various of static and dynamic visual information has been stimulating modern people's eyes and has been activating people's thinking. Visual literacy has become an important basic literacy in the information age. In the visual culture of the times, page reading has received more attention from majority of educators as a new characterization of cultural pattern. At the same time, its special educational functions and values have brought new changes for our education. With the development of information technology, page reading has become a main way to read for modern people, and it is particularly important to train the page reading ability. By page reading ability training, people can greatly broaden the channels for access to knowledge, and open the door for the autonomy of the study. So training the page reading ability in the visual literacy education has become a research focus in visual education.

Key words: visual literacy; visual literacy education; page reading ability; training strategy

随着读图时代的来临,视觉文化成为当代文化的主流形态,对人们耳濡目染,影响持久深远。对视觉信息的处理能力在生活中普遍需要,使得视觉素养成为信息时代大众的基本文化素养,视觉素养教育也越来越受到关注。而“阅读是人类重要的认识活动,是文化保存和传播的根本途径,是一种普遍的文化现象”。21世纪社会的变革、高新技术的崛起,尤其是网络技术的发展,产生了网络阅读,面对网页上呈现的大量的视觉信息,人们有点手足无措。因此,如何在视觉素养教育中来培养网页阅读能力,成为了一个新的研究领域,也成为了本研究的重点。

一、视觉素养与视觉素养教育的内涵

(一) 视觉素养

1966年,J·戴伯斯(Debes)首次使用视觉素养(Visual literacy)这个术语,提出了视觉素养的概念。视觉素养即指一个人通过观察同时产生其他感觉,并将观察与其他感觉经验整合起来的一类视觉能力^[1]。这一概念至今仍得到人们的广泛认可。有人认为,视觉素养包括三个部分:一是视觉思维,指将思想、观念和信息转换成各种有助于传递信息的相关联图画、图形或形象;二是视觉交流,它指当图画、图形和其他形象用于表达观念或传授给人们时,为使视觉交流有效,接受者应能从所看到的视觉形象中建构意义;三是视觉学习,它是通过图画和媒体学习的过程。视觉学习包括学习者通过理解视觉形象而建构知识的过程。真正具备视觉素养的人会观察、认识和表达视觉语言,并会对视觉信息进行评论^[2]。

1 丁彦(1985—),女,汉族,江苏省常州市人,硕士研究生,研究方向:数字媒体技术与艺术。

（二）视觉素养教育

视觉素养教育就是指在课堂教学和课外活动中，培养公民视觉阅读和视觉创作能力的理论与实践。它可以从三个方面来进行：第一个方面是进行专门的校内外艺术学习，如美术课、艺术课、选修课、文化艺术节、培训班、特长班等；第二个方面是进行渗透性的学校课程和校园文化活动，如学校建筑、园林设计、教材本身、作品展览或比赛等；第三个方面是从社会公共视觉作品入手，如市容市貌、城市绿化、小区规划、服装、室内装修、广告、交通、影视、期刊等^[3]。本文则主要从网络的角度论述网页视觉阅读能力的培养，因为它的视觉特征十分明显，与人们的生活息息相关。

二、网页阅读与传统媒体阅读的差异性

（一）所依附的载体不同

网页阅读者以计算机为载体阅读网页上呈现的信息，阅读者须有计算机和网络操作的基础。计算机的开机、关机和鼠标、键盘的操作自不必说，怎样连上互联网、怎样使用网络浏览器（Microsoft Internet Explorer、Netcaptor）和邮件管理器（Microsoft Outlook Express、Foxmail）、怎样使用搜索引擎等都是网络阅读所必须具备的操作技能。这既是顺利进行网络阅读的前提条件，也是影响网络阅读速度和质量的重要因素。而传统媒体阅读以印刷媒介、电视等传统媒体为载体进行阅读。

（二）所呈现信息的质量差异

一般来说，传统媒体所呈现的视觉信息都经过严格的把关，是经过一定的筛选程序才传递给阅读者的，其内容有主题且比较有序，阅读者可以根据自己的需要自主进行阅读；而在虚拟的网络世界中，网页所呈现的视觉信息丰富多彩，可以人为地添加信息而不在意信息的质量，因此，或精华或糟粕都可以轻易呈现在网页上，进行网页阅读时，稍不留神，就会陷入网络陷阱。

（三）阅读速度的差异性

尝试过网页阅读的人大概都有这样的体会：在纸介媒体上一目十行的速度，在网上阅读都有点力不从心。这是因为，面对铺天盖地的看上去杂乱无章的资源海洋，阅读者必须能够快速准确地捕捉到对自己有用的信息，排除繁杂的垃圾信息对阅读的干扰，这也是提高网页阅读效益的关键所在。有人说网上阅读只有“检索”、“浏览”，而没有“体会”、“品味”，大概就针对这一方面说的。正因为如此，在信息海洋中遨游时，随着网页越来越快的刷新频率，阅读也必须像现代火车一样不断提速。

（四）对阅读者阅读能力要求的不同

网上世界是现实世界的反映，网上信息也一样鱼龙混杂、良莠不齐。不同于传统媒体阅读，上网阅读，对阅读者的选择与判断能力也有更高的要求。一个人上网阅读信息，应该具有明确的目的，要考虑如何用最经济的时间，获取最佳的知识信息。所以，在阅读选择能力方面，要求能够准确及时选择自己所需知识信息的源头，以最快的速度找到自己所需的材料。这就需要我们熟悉网站内容，熟悉上网途径，尤其是能够及时截获网上的最新信息。同时，要学会对网上知识、信息的真伪良莠进行判断。由于网络的虚拟性，使得一些虚假的知识信息更具有蒙蔽性，在阅读探索的过程中如果不能及时判别，将直接影响阅读的效率及阅读探索的结果。

三、视觉素养教育中网页阅读能力培养的必要性

（一）延展性阅读的需要

普通文本的课外读物，由于知识量、信息量受纸张、版式、刊期及图书价格等客观物质条件限制，学生阅读收益是有限的。而网络的信息是海量的，网页上呈现的视觉图像里包含着大量的信息。近年来，网络及影像技术的飞速发展为视觉素养教育提供了许多有利的条件。通过网络及其他大众媒介，人们可

以方便地获得所需要的视觉信息，而在视觉素养教育中培养网页阅读能力十分必要，如果不具备一定的网页阅读能力，在吸收和获取网络知识时就会受阻，不能进行延展性阅读。因此，进行视觉素养教育，培养网页阅读能力，能使人们充分利用各种视觉材料，大大拓宽人们获取知识的通道，达到延展性阅读的目的。

（二）自主性阅读的需要

网上阅读为学生提供了喜闻乐见的阅读形式。但网页阅读有很大的随机性，学生的兴趣爱好、注意力等方面的差异都会在很大程度上影响着他们的阅读效果。加上网络中的视觉信息纷繁复杂，学生又很容易受次要信息和无关信息的干扰。学生如果不具“慧眼”，常常“鼎铛玉石，金块珠砾”，甚至“上当”。这其中，还不排除信息提供者的别有用心，还不排除一些非法的、暴力的、色情的或反社会主义的“毒品”侵袭学生。所以要对学生进行视觉素养教育，培养其网页阅读能力，告诫学生切不可把“漫不经心”、“无所用心”当作一种自由，要加强自律，增强价值判断。教育学生在进行网页浏览之前，必须有一定的阅读计划，明确阅读的目标，使阅读有一定的方向，尽可能快地找到积极信息，避开无关信息的干扰，以最少的时间获取最多的知识。

（三）网络时代的要求

网络环境下的阅读是以需要为动力的探究性阅读，因此，在视觉素养教育中，网络环境下的“阅读能力”应该是“搜集信息的能力、处理信息的能力、储存信息的能力和提取信息的能力，同时，还包括应用信息解决问题的能力”。这几种能力不仅仅涉及信息的获取和选择，也涉及信息的转化和掌握，它们相互作用、相互依存，共同构成了网络环境下的“阅读能力”^[4]。在这个知识爆炸的网络时代，学会选择和获取自己所需的知识的人才是有阅读能力的人、真正会学习的人。

四、视觉素养教育中网页阅读能力的培养策略

网络世界纷繁复杂，令人眼花缭乱，不具备良好的网页阅读能力，就容易在网络中迷失自己。而在视觉素养教育中培养网页阅读能力，通过视觉思维、视觉交流和视觉学习，能够达到更好的效果，以下就是笔者提出的几点培养策略（见图1）。

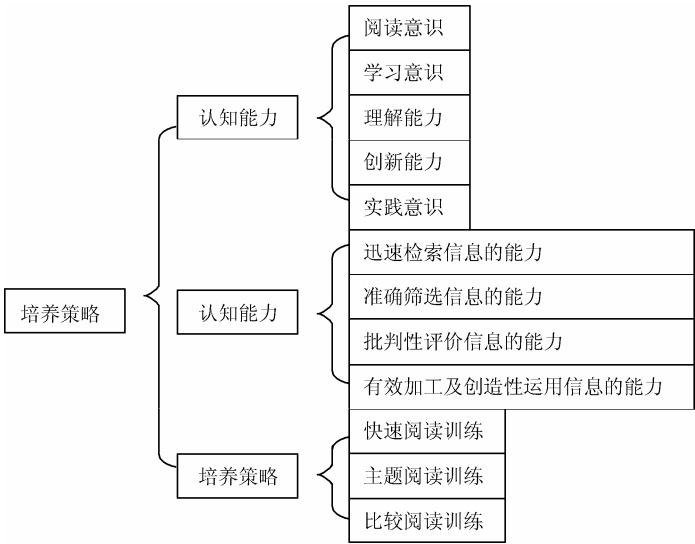


图1 网页阅读能力培养策略

（一）网页阅读认知能力的培养

1. 提高阅读意识

在网页阅读中首先让学生意识到：网络信息很多，而个人认知能力有限。因此，有必要提供教育和疏导，使学生的认识提高，从而运用认知策略去克服这种局限。在视觉素养教育中，可以让认知策略运用得好的学生介绍经验，或者指导学生尝试运用认知策略，让学生有意识、有目的地去进行网页阅读和网络学习。学生通过自己的努力获得信息并接受教师在教学中渗透策略性知识的传授，从而有效地加强使用策略必要性的意识，并自觉地、有意识地运用认知策略进行有效阅读。

2. 提高学习意识

在视觉素养教育中，无论查新、搜索、浏览、通读，都应给学生提出具体的可操作性的目的、要求，让学生通过视觉学习根据明确的目的要求进行指向性的阅读，让学生明白查新什么、搜索什么、浏览什么、阅读什么，从而根据不同的阅读目的和要求，让学生充分发挥其主动性、意识性，并选择有效的阅读策略，提高阅读效率。

3. 提高理解能力

在网页阅读和网络学习中，理解能力的培养和提高有极大的促进作用。今天，学生很容易通过因特网获取图形、图像等视觉形象，而这些视觉信息的难度、长短、结构性质、语言叙述特点等，会影响人对信息的记忆和理解。因此，在视觉素养教育中，必须让学生明确网页阅读和网络学习的特点，培养其视觉解读能力，针对不同的网络信息采用不同的阅读和学习策略，并让学生掌握阅读不同特点信息的策略。只有抓住了信息的各种要素来记忆和理解，才能够提高网络阅读效果。

4. 提高创新能力

在视觉素养教育中，学生对自己在阅读时的背景知识、动机水平、认知容量限制等方面特征的了解，对于认知来说也是十分重要的。在网页阅读和网络学习中，学生应根据网页阅读和网络学习所获取的信息和知识，进行创新性的分析和整合，运用视觉联想能力，使获取的信息和知识更易于认知、分类、存储，进而大幅度地提高网络学习效率。

5. 提高实践意识

在网页阅读和网络学习过程中，教师要指导学生准确判断阅读的困难程度和达到目标的程度，合理分配时间和精力。学生针对自己在阅读过程中存在的障碍或问题，采用与网页阅读和学习的要求、任务相匹配的策略，预见结果，并进行分析和比对。在视觉素养教育中，应教会学生反省认知方法，使其在实践中不断得到修正、完善和充实。

（二）网页阅读操作能力的培养

1. 提高迅速检索信息的能力

弄清信息资源的物理分布及掌握先进高效的检索方法是迅速检索的关键。通常，我们可按信息资源的物理分布将其分为本地资源、导航资源和泛在资源。“本地资源”是指存放在本地服务器或计算机上的信息资源，“导航资源”是指通过目录的形式实现对非本地资源的信息代理工作。充分利用导航路径，可以省去阅读者许多精力，加快检索的速度。而对处于互联网庞大的资源库中的那些从未经过信息代理的“泛在资源”，最有效的办法就是利用好大型网站提供的搜索引擎了。由此，具备迅速检索信息的能力，是视觉素养教育中实践网页阅读操作的重要一环。

2. 提高准确筛选信息的能力

网络环境下，信息获得的途径发生了根本的变化。其中之一就是“权威筛选”的消失，学生面临的是“自我选择”。培养学生的选择能力成为问题的关键所在。在视觉素养教育中，要求学生对所呈现的各种各样的视觉信息进行准确的筛选，这涉及视觉学习的能力，要提高其观察力和判断力，以符合自己的学习需求。因此，提高准确筛选信息的能力是视觉素养教育中网页阅读能力培养的一项重要。

3. 提高批判性评价信息的能力

批判性评价是自主阅读所应具备的素质，要会对视觉语言传达的信息进行批判性思维，在信息繁杂的网页阅读中这一点显得尤为重要。具备一定的批判性思维能力的阅读者才能从网页中获得真正的有价值信息。因此，我们需要帮助学生成为熟练的视觉语言的编码者和解码者，使他们具备处理不断增加的大量的基于计算机信息的能力，能批判性地思考和操作视觉信息，能正确解释其含义，并能运用视觉材料进行交流。

4. 提高有效加工及创造性运用信息的能力

对信息有效地加工表现为对获取并经过筛选的信息从内容组织之间的关联程度和逻辑严密性等方面进行整理、编码、储存等。只有经过有效的加工处理并得到内在转化的信息，才能够被接受主体创造性地运用。因此，在视觉素养教育中，提高有效加工及创造性运用信息的能力，提高视觉解读能力，对网页阅读能力的培养大有裨益。

（三）采取针对性训练

1. 快速阅读训练

在视觉素养教育中，为了适应网页阅读的速度，使学生在较短的时间内获取信息的关键点，教师可有针对性地进行一些快速阅读的训练。训练的是学生的阅读操作能力，也是对学生视觉思维的训练，它涉及信息的接收、存储、处理等方面。无论通读、翻读、查读、跳读，均要求其应对所呈现的视觉信息注意力集中、目标明确，帮助学生掌握快速阅读的方法，用以提高网页阅读的能力。

2. 主题阅读训练

主题阅读训练的目的在于培养学生在问题的情境中自主提出主题的能力、借助网络工具展开阅读并完成主题任务的自觉性与方法等，其核心是学生对学习方法、学习工具使用的探究和掌握，以及对自主阅读的模式尝试。在视觉素养教育中，通过主题阅读训练使学生对视觉信息、视觉材料进行主动意义建构，在提高视觉学习能力的同时对网页阅读能力的培养也起到了较好的效果。

3. 比较阅读训练

比较阅读是指对内容或形式上有一定联系的读物加以对比分析的阅读，其目的是训练学生对不同层面的信息进行比较分析的能力。在视觉素养教育中，运用视觉思维能力对视觉信息进行有效处理，去粗取精、去伪存真，分析比较对自己有用的信息，博采众长，在比较中锻炼自己的视觉思维能力，通过比较阅读训练提高自己的网页阅读能力。

五、结束语

随着数字时代的到来，网络及影像技术发展迅速，网页阅读逐渐成为现代人的主要阅读方式。在视觉素养成为 21 世纪必备素养之一的今天，人们整天浸泡在网络的海洋里，怎样高效地获取视觉信息，怎样批判性地分析、辨别所需要的视觉信息，怎样运用视觉化信息高效地表达与交流等问题摆在了我们的面前。因此，在视觉素养教育中培养良好的网页阅读不仅是我国当前的当务之急，而且也早已成为世界各国面对信息时代挑战的一种带有全球性和战略性的重大对策了。

参考文献

- [1] 周宪. 崎岖的山路——文化批判论集[C]. 武汉: 湖北教育出版社, 2000.
- [2] 张倩苇. 视觉素养教育: 一个亟待开拓的领域[J]. 电化教育研究, 2002, (3): 6-10.
- [3] 蔡伟. 关于视觉素养教育中影视阅读能力培养的研究[D]. 上海: 上海师范大学, 2005.
- [4] 罗燕. 网络阅读探析[J]. 情报探索, 2007, (3): 89-91.

提高学生网络学习适应性的研究

陈 云¹, 彭文辉, 邓 莹, 朱婉瑛
(华中师范大学信息技术系, 湖北省 武汉市 430079)

摘要: 网络学习已逐渐成为知识时代重要的学习形式, 也成为当今社会对终身学习能力的一种要求。然而, 目前的网络学习现状却差强人意, 相当一部分的网络学员不适应网络学习这种新型学习方式。只有创造良好的网络学习环境, 完善网络学习支持服务, 加强对网络学生的监督和引导作用, 才能逐渐引导学生获得自学能力和自我控制能力, 真正实现网络学习的高效高质。为此, 从完善网络教学系统出发提出了一系列可行的有较强操作性的措施, 并讨论了各种措施的意义、实施方法、以及需要注意的问题等方面。这些措施综合实施, 才能加强学生网络学习的适应性, 提高网络学习的质量。

关键词: 网络学习; 适应性; 措施

Research on Improving Students' Adaptability in Web-based Learning

Abstract: Web-based learning has become an important form in knowledge era, and also to be a lifelong learning ability in today's society. However, the present situation has a great disadvantage: some students don't adapt the new learning style. Only to create a good learning environment, improve the network study support service, strengthen the supervision and guidance for students, the self-learning ability and self-control ability of students could be gradually led and efficient and quality of web-based learning could be truly realized. Beginning with improving the network teaching system, this paper puts forward a series of feasible measures with Strong interoperability, and discusses the significance of these measures, implementation methods, and the issues should be paid attention to. Comprehensively implement these measures to strengthen students adaptability in Web-based Learning, improve the quality of web-based learning.

Key words: Web-based learning; adaptability; measures

网络学习已逐渐成为知识时代重要的学习形式, 也成为当今社会对终身学习能力的一种要求。这种学习形式在国内外得到广泛的开展, 迅速发展起来。然而, 目前的网络学习现状却差强人意, 相当一部分的网络学员不适应网络学习这种新型学习方式。因此, 我们有必要对网络学习中的适应性问题进行研究, 这有助于提高网络学习的质量, 而且对于学生的生存和发展也有重要帮助。

一、概念的界定

(一) 学习适应性

在心理学上, “适应”一般指个体调整自己的机体和心理状态, 使之与环境条件的要求相符合, 这是个体与各种环境因素连续不断相互作用的过程。“适应性”则指个体在使自己的机体和心理状态适应环境要求时表现出来的特征。对于学习适应性概念的表述, 人们有许多看法, 但大多都引自周步成等主编的《<学习适应性测验>手册》上的表述, 认为学习适应性是个体克服困难取得较好学习效果的倾向, 即学习适应能力。其主要因素涉及学习态度、学习技术、学习环境和身心健康等方面^[1]。学习适应能力强的学习者能够随着学习环境条件的变化积极主动地进行身心调整, 从而取得较好的学习效果。

(二) 网络环境下的学习适应性

根据笔者的理解, 网络学习适应性是指个体通过网络进行学习时克服困难取得较好学习效果的倾向。无论哪种教学形式都存在学习适应性问题。传统课堂教学形式下的学习不适应主要体现在教师要求全班

1 陈云 (1985—), 女, 汉族, 河南省南阳市人, 硕士研究生, 研究方向: 教育信息资源的设计与开发。

学生步调一致,没能顾及到学生个性的发展及因材施教。网络教学这种形式,则由于师生时空上的分离,缺少教师直接的监督,而出现“认知负载”和“信息迷航”现象,这是由于学生长期接受传统课堂教学方式的培养,很容易产生的一种网络学习不适应的感觉,导致了学习质量的低下。

二、研究现状及问题

对于学习适应性问题我们并不陌生,许多学者用“学习障碍”、“情感缺失”、“认知障碍”、“心理因素”等字眼进行过研究。我国学者陈肖生指出:我国目前有近 30% 的网上学习者遭遇学习不适应^[2]。张琼认为网络学生的不适应主要表现在以下四个方面:一是对学习方式和教学形式的不适应;二是对现有支持服务状况和现有多媒体教材的不适应;三是对学习集体缺失和网上协作学习方式的不适应;四是对网络教育技术和理念的不适应^[3]。造成这样的现象,其原因有来自学生自身的,有整个社会环境的因素,也有来自网络学校的原因。笔者认为要想加强学生的网络学习适应性,除了学生自身不断调整、认识、积极学习以外,还需要网络学校的悉心辅导。网络学校应该规范教学管理,制定并认真执行规章制度,积极地从学校政策服务方面寻找对策,完善学生的学习支持服务,而不能抱着学生有比较强的学习能力和比较高的学习动机的想法,将一切都交给学生让其“自生自灭”。解决网络学习适应性问题比较好的途径是自适应学习系统的构建和完善,这点也得到了专家教授们的一致赞同。黄荣怀教授(2001)认为“教育技术领域的研究将不再只满足于技术的简单应用,适应性学习和协作学习环境的创建必将成为前沿研究的焦点”。然而,目前的技术水平和理论研究的深度难以达到建立一个完善的高度实用化的自适应学习系统的要求,只能在网络教育的监管、资源开发评价、教学方法、媒体技术的运用等方面采取一些有力措施,来尽量减少学生网络学习的障碍,加强他们的学习适应性。为此,笔者将从完善网络教学系统出发,综合考虑网络学习的特点与学生的特性,提出一些实际可操作的解决措施,力图加强学生的网络学习适应性,促进学生的自主化学习。

三、基于提高网络学习适应性的对策研究

(一) 进行学习风格测验, 提供针对性的指导

学习风格是指学习者持续一贯地带有个性特征的学习方式、学习策略和学习倾向的总和^[2]。学习风格对于学习具有重要意义。一个人能学到多少要看他的学习实践是否与他的个人学习风格相匹配。同时,当教师的教学方法与学生的学习风格一致时,学生就能学得快和学得好^[3]。

在网络教育中很少有学校进行这个环节的操作,笔者认为学习风格的测试是提高学生适应性、实现自主化学习很关键的一个环节,不可缺少。学习风格的获得主要是通过测试来获取,如学习适应性测验 AAT 量表。在课程开始之前进行学习风格测验,学习过程中也要及时进行测验。通过学习风格测验,学生不仅对自己有一个清楚的认识,及时调整学习策略,选择最合适的学习方法进行学习。教师也能够提供有针对性的指导,在进行小组分工协作时,以学习风格为依据来采取同质分组策略和异质分组策略。这样才能顾及到学生的学习风格和情感态度,提高学生的学习兴趣,大大提高学生网上学习的适应性。

(二) 对学生进行信息素养教育

信息素养是指能够有效地对信息进行获取、分析、加工、利用和评价,包含信息意识、信息知识、信息能力、信息道德这几方面。具有信息素养的人知道如何组织知识、如何去寻找信息、如何利用信息,所以他们知道怎样学习。在网络学习中,学生主要利用现代信息技术进行学习,如果他们不懂得如何操纵网上的信息,就会在网络环境下变得无所适从,他们的信息素养比在普通高校有着更为重要的意义。因此,网络学校应该把信息素养教育纳入到综合素质教育中,培养和提高学生的信息素养。对学生进行信息素养教育不仅是适应信息化社会的需要,更是进行终身教育的最佳途径,关系到学生将来生存和发展能力的培养。许多研究者们都在提倡进行信息素养教育,然而真正实施这一措施的网络学校却很少,必然导致学生低水平的网络学习质量。

在网络教学过程中,信息素养较高的教师相对较少,特别是懂得网络教育规律和熟练掌握信息技术

的更少。而教师的信息素养的高低,将影响学生的网络学习效果。因此,学校首先应该加强对教师的信息素养教育。在新生开学之初,学校对新生进行基本的计算机操作应用的培训,让学生掌握现代信息技术的基础知识和基本技能,从而能够方便有效地利用计算机进行学习。在学习过程中,要把信息素养整合到学校课程体系中,开设与“信息素养”相关的必选、公选课程,并注重与学科专业的结合,根据学生的专业和层级,有针对性地提供在线信息素养教育。目的就是要提高学生的信息获取能力和抵抗信息干扰的能力,形成与信息社会相适应的价值观、责任感,使学习者的信息意识、信息能力、道德观念、学习习惯等都能与当今网络教育发展要求相适应,为有效开展网上学习创造条件。

（三）设置明确可行的学习目标

学习目标对于网络学习来说比对学校教学有着更为重要的意义。学习目标是学生与教师进行交流沟通的桥梁,可以保持学习者的注意力,起到引导和培养学习者自觉学习的目的。教师在编写学习目标时,应该充分考虑网络学习者的学习特点,尽量用明确、具有行为导向、可测评的语言来描述。这样的学习目标才能让学习者积极地对待学习任务,只考虑那些可达到学习目标的知识点,避免“信息迷航”、“认知负载”的产生,简化学习途径,采取有意义的学习行为,直到实现学习目标。

（四）激发学习动机,促使学生自主学习

学习动机是指直接推动一个人进行学习活动的动力。有人曾形象地将学习动机比喻为“加油站”,从而可以看出对学习的重要意义。在网络化的学习环境中,教师和学习者处于一种相对分离的状态,学习效果如何,主要取决于学习者的自觉性和积极性。学习动机是引起学生学习行为的内驱力,它可以激发学生产生强烈的求知欲,高涨的学习热情驱使学习者积极采取一系列学习行为去接受信息,并对知识进行有意义的建构^[4]。因此,网络学校应该采取一定程度上的强制性措施,激发并维持学习者的学习动机。刚开始的时间,学生处于被动地位去强制要求学习,一段时间后,学生从中得到了乐趣和收获,就会变被动为主动,将学习作为实现自我完善内在需要的活动。

1. 引入多种有效的学习兴趣激发机制

奖励激励是指把奖励作为激励的一种手段,使用得当,能进一步调动人的积极性,激发人们自我完善的积极性。奖励包括物质的,也包括精神的,有时物质和精神两者合一。网络教学平台应该引入多种有效的兴趣激发机制,达到督促学习者在线自主学习的目的。例如,对学习者提出适当的上网点击率要求、采取类似“等级”的激励措施、创设启发性的问题情境等一系列手段,抓住学生的吸引力,让学生“乐在其中”,既能得到快乐,也能学到知识。

2. 学习日志的撰写

学习日志是学习者以自我学习经历为对象进行总结记录的一种文档。学习者在学习日志中,用自己的话语,将学到的知识和掌握知识时的思考过程、知识对自己的意义、知识与生活和学习的联系等内容,定期记录下来^[5]。

学习日志反映出学习者的自我反思,能够反思自己存在的不足来激励自己不断成长进步。学生把在网络学习过程中遇到的困难以及取得的成就、对某种事件的看法等记录下来,既是对自己学习的梳理,同时也起到发现自身不足、调整心态及学习方法、鞭策自己继续努力的效果。教师也可以把学生的学习日志作为过程性评价的一个方面,并针对学习日志中学生反映的问题,及时对学生进行辅导建议,以此来鼓励学生,加强师生沟通。长期坚持,还可以让学生发现适合自己的学习方法,养成主动独立学习和积极思考的好习惯。

（五）注重教学交互,突出过程性评价

在网络学习中,应该充分发挥交互性,突出过程性评价。要充分发挥对学生的督促和鼓励作用,促进师生、生生之间及时交流和互动,实现教与学双方信息传递的双向性、响应反应的及时性。目前许多网络学校利用计算机和网络系统对学生实施指导、答疑、作业、考核等教学管理活动,及时对学习者的学习活动做出相应的评价和反馈。答疑部分应该分为自动答疑和在线答疑两部分,并且提供灵活多样的查询和检索方式。作业考核方面,教师可按章节要求布置作业并在网络上发布,学生学习完课程后可在

线提交作业,教师及时进行评阅,将结果反馈给学生。学生们会意识到自己的付出受到了老师的重视和肯定,无形中有了克服困难的自信心。特别需要提出的是,网络学习资源要注重信息技术与课程的整合,提供笔记本、小字典、书签等现代化在线服务,让学习者能够与学习材料互动,进行发表感想、添加注释等相关操作,调动他们的学习热情。

(六) 构建学习共同体,创造良好学习氛围

网络教育机构应该将学习共同体的构建作为创设和谐学习氛围的一个措施。建议在这个学习共同体中,每个人都采用实名制,拉近彼此之间的距离。成员之间可以进行沟通交流,分享各种学习资源,共同完成一定的学习任务。群体中的优秀者也会起到学习模范的积极作用。教师要多鼓励学生发言并积极干预,采取措施激励讨论继续进行下去,挖掘学生的内隐知识,将个人问题转化为公众难题,将个人智慧转化为集体智慧,这对于学生之间进行小组协作学习、情感、态度方面也有良好的促进作用。

(七) 组织面对面的交流以增强归属感

在网络远程学习的过程中,要在必要的时候组织几次面对面的交流,以促进师生、生生之间的情感交流,增强学生的归属感。网络学习是以师生的相对分离为主要特征的,但并不排除有面对面交流形式的存在,并且面对面交流在课程的启动与衔接中具有重要作用。网络课程的导入是关键,开始时候的集中面授与讨论可以让学习者对将要学习的课程有个大体的、宏观的认识,为继续进行的学习做好准备。定期面谈讨论可以在一定程度上消除远程学习者的学习孤独感,增强归属感,并有助于解决学习者学习中遇到的问题,引导学习继续深入。

四、结束语

本文从完善网络教学系统出发,提出了一系列可行的有较强操作性的措施,并讨论了各种措施的意义、实施方法,以及应该注意的问题等方面。这些措施综合实施,才能加强学生网络学习的适应性,提高网络学习的质量。众所周知,网络学习比传统学习需要更多的学习主动性、独立性,只有创造良好的网络学习环境,完善学习支持服务,加强对网络学生的监督和引导作用,才能逐渐引导学生获得自学能力和自我控制能力,真正实现网络学习的高效高质。

参考文献

- [1] 曹贤中,何仁生. 国内网络学习适应性研究[J]. 中国电化教育, 2008, (253): 52-55.
- [2] 陈肖生. 网络学习适应性研究[J]. 中国远程教育, 2003, (11): 36-47.
- [3] 张琮,谢凌凌. 网络课程中的学习适应性研究: 概念、机制和理论[J]. 2005, (7): 100-101.
- [4] 田澜 等. 小学生学习适应问题的整合性教育干预实验研究[J]. 心理科学, 2004, 27(6): 1389-1392.
- [5] 庞维国. 认知风格与学习策略[M]. 上海: 华东师大出版社, 2003.128-128.
- [6] 赵欣. 高校学生网络学习与学习动机探讨[J]. 现代商贸工业, 2009, (5): 170-171.
- [7] 王广新,白成杰. 教师的网上引领行为与策略[J]. 中国远程教育, 2005, (10): 32-37.

专题六 现代远程教育理论与实践研究

The Great Debate – F2F, WWW, or Blended?: Ten Brave Proponents in Four Acts

Cheng Chang Pan, Ya-Chen Chien, Ming-Hsiu Tsai, Clarence T.K. Chu, Glenda Gunter, Robert Kenny,
Kyong-Jee Kim, Michael Sullivan, Yedong Tao, Richard Cornell

There is a growing awareness that some of the eggs we've been putting in our pedagogical technology baskets are beginning to smell. Advocates of three different forms of instruction will argue their point that their chosen format is unquestionably THE best.

Act I – Multiple Faces – Robert Kenny, Yedong Tao & Ya-Chen Chien

Most of us cut our learning teeth from teachers in face-to-face classroom environments. The really innovative among this group were skilled in their ability to captivate, enthrall, and spellbind, either through their reasoned verbal discourse or through the magic of audiovisual wizardry.

Universities are experiencing a huge demand for online courses and do not want to be out marketed by competitors from other institutions or the commercial sector (Smith, Ferguson & Caris, 2001) . As a result, universities are pressuring their faculty to teach courses online. Many faculty members are resisting this move and many of those who do not, have never taught on-line, creating the need for elaborate in-service and incentive programs. While user satisfaction studies show high satisfaction levels with online experiences, these responses and evaluations are driven towards assessing the on-line classes from the “no significant differences” point of view and are based more on perceived conveniences (Chronicle Forums, 2007) and easier grading systems (Young, 2003) than they are about increased skill levels or better learning experiences. In fact, there is evidence that on-line learning suffers from as much or more grade inflation than their face-to-face counterparts. There is a dearth of empirical data in the literature regarding actual performance increases resulting from on-line learning.

There is evidence to indicate that on-line classes are not suited to all learning styles (Meyer, 2003) . Because so little exists in the literature to determine this factor, it is hard to determine which kinds of learners do better in the on-line environment. While some respondents to surveys indicate increases in time spent on task during conversational posting threads, many students are ill-equipped to adapt to the extra amount of time the need to spend in these activities.

Universities also eye on-line classes from a cost-savings perspective in that on-line classes save classroom space and operate around the clock. They form a third entity that looks at on-line learning from a non-academic posture. Many universities do not understand the real costs involved with implementing on-line learning –those associated with developing a first-class technical infrastructure, smaller class sizes (and corresponding SCH reductions) and increased need for in-service programs.

Those who do teach on-line voice mixed opinions about the experience. They, too, report in satisfaction surveys from a convenience perspective (less travel time to and from work, not having to dress up for work, flexible working hours, etc.) . Teaching online and teaching face-to-face are very different from one another? Most instructors are ill-prepared to handle these differences. Further, there is very little in the literature that cites

instructors who feel that the on-line experience is any more rewarding academically than face-to-face instruction. In short, on-line learning is another example of Clark's (1984) milk truck in which the instruction does not improve education, only delivers it inside a different vehicle.

Few understand the need for performance-based assessment, writing skills, interactive assessment and learner autonomy as being the major assessment aspects to inform teaching and enhance learning in the on-line teaching paradigm (Xin & Creasy, 2004). If one of the major roles of online instruction is to increase self-directed learning, as part of the pedagogical mechanism, web-based classroom assessment should be designed and practiced to impact learner autonomy. These changes in teaching practices need to be included and introduced to on-line instructors. Evidence exists that few institutions are experienced in making them.

Act II – Wild and Wondrous Web – Cheng Chang Pan, Michael Sullivan, Ming-Hsiu Tsai & Richard Cornell

Into these hallowed enclaves of decorum (most of the time) entered students who, having experienced the wonders of Apollo and Moon landings aplenty, began to pressure their teachers to “get with it” and go online, for that was where the action truly was.

Some did make the transition, a few at first, followed by a wave of semi-doubters who came feeling the press of maligned student evaluations unless they foreswore off all the verbal talk and went electronic.

This period spawned the era of distance education, followed by eLearning, and a mysterious world populated by CMS'es at every turn (Course Management Systems). Oh, the wonder of it all...no classroom commute...no one to see you chewing gum or eating in class, no one to embarrass you in front of your friends by asking you questions you'd failed to study for.

Part of being a university professor is providing a quality learning environment that sustains a learning experience (Bain, 2004). According to Bain (2004), such a learning experience reflects at least three facts. First. Each individual learner constructs his own knowledge. Second. What has been learned takes time to change. Third. Self-questioning strengthens learning. In other words, a good learning environment enables learners to cultivate abilities of critical thinking and problem-solving. This is a rich environment that triggers learner intrinsic motivation and engages the learner in his own learning. All of this seems endorsed by the contemporary educational philosophy, i.e., progressivism and reconstructionism (Ornstein & Hunkins, 1998). From the contemporary educational philosophy's standpoint, learning is flexible and student-centered, and education emphasizes how to make each individual learner an independent thinker. Because there is not any fixed set of knowledge, learners continue constructing knowledge throughout their whole life, which suggests a life-long learning paradigm.

One of many ways to see this learning environment become a reality is to provide an online learning environment that addresses those qualities aforementioned (Donoghue, 2006).

Support of the teaching and learning online initiatives not only comes from the philosophical perspective but also a survival need.

Part of being a university professor is providing a quality learning environment that sustains a learning experience (Bain, 2004). According to Bain (2004), such a learning experience reflects at least three facts. First. Each individual learner constructs his own knowledge. Second. What has been learned takes time to change. Third. Self-questioning strengthens learning. In other words, a good learning environment enables learners to cultivate abilities of critical thinking and problem-solving. This is a rich environment that triggers learner intrinsic motivation and engages the learner in his own learning. All of this seems endorsed by the contemporary educational philosophy, i.e., progressivism and reconstructionism (Ornstein & Hunkins, 1998). From the contemporary educational philosophy's standpoint, learning is flexible and student-centered, and education emphasizes how to make each individual learner an independent thinker. Because there is not any

fixed set of knowledge, learners continue constructing knowledge throughout their whole life, which suggests a life-long learning paradigm.

One of many ways to see this learning environment become a reality is to provide an online learning environment that addresses those qualities aforementioned (Donoghue, 2006) .

On this increasingly competitive higher education market, universities are facing a brutal battle for their survival and are engaging what they need to do in order to win. For most institutions of higher education, high enrollment numbers, especially in the graduate level, are correlated with sufficient state government funding or high revenues that pay for all the expenses. Jumping on the bandwagon of distance education is one of the strategies to satisfy their basic need and to win this survival game.

The situation of individual learners is no better than that of universities. Because of growing job requirements, employees need to return to school and update their skill sets in hopes to get their job done and stay employed. Their struggle with responsibilities between work, family, and studies precludes them from attending a traditional class. Can online education help resolve the problem?! Very likely.

Learner's need emerges as knowledge evolves rapidly. When learning has extended beyond the boundary of a physical classroom, online learning may help address the limitation.

Critics of online education argue that virtual instruction simply replicates the face-to-face instruction in an online environment. This can be a matter of choices on the faculty. According to Bonk and Dennen's (as cited in Bonk, Cummings, Hara, Fischler, and Lee, 2000) ten-level Web integration continuum in developing Web-based course components, a sound design of a fully Web-based course which goes beyond the bottom (or first) five levels of the continuum, ought to start addressing the upper end of the continuum (Level Six and up) . This is because the bottom five levels are only intended to replicate traditional instruction, which overlook opportunities the Internet affords and downplays the significance of asynchronous learning.

Other opponents of online education contend that high learner satisfaction with online courses may not be measured scientifically and often time it is based on anecdotal information. Use of anecdotal information is a common practice in the policy/decision making process in the Federal Reserve System (see http://stlouisfed.org/news/speeches/2002/02_13_02.html) because it presents a clearer picture of the economy (Poole, 2006) . The value of anecdotal information lies in the fact that there are a great number of extraneous factors that affect the implementation of the online initiatives, such as the mental status of distance learners at the time they fill out the satisfaction questionnaire. Using such type of information as a working solution is permitted as long as sources are legitimate (e.g., student clients of the distance education system) and representative.

Attacks on online education often center around the No Significant Difference Phenomenon, proposed by Russell (1999) . In response to these attacks, Moskal and Dziuban (2001) suggest that evaluation of online education go beyond that phenomenon by connecting the online initiatives to the university's culture and needs and allowing research to inform practices.

Act III – Stir, Don't Shake and then Blend – Glenda Gunter, Clarence T.K. Chu &

Kyong-Jee Kim

It was a glorious time in the ethered halls academia. That is...until the tedium of answering back to an impersonal screen at an even less personal and exasperatingly slow pace, convinced legions of students to opt for a better classroom environment...but what would it be?

Along came the blended classroom, hopping and skipping into the students hearts and minds, bringing the best of discourse, the latest in techno-wizardry, and the calming influence of a live teacher...once in awhile. Finally, there were again the echo's of resounding discourse from the mouths of the professorate, either soft and sweetly delivered or bellowed in excited bursts of enthusiastic dialogue. We were saved at last – from our own

pedagogical inventiveness and experimentation!

The blended classroom or hybrid course is taught partly in the classroom and partly online. Blended courses allow the student to benefit from both methods of teaching: online and face-to-face. Instructional activities take on modalities that are different combinations and aspects of online and face-to-face instruction (Gunter, 1999, Graham, 2006; Rooney, 2003). Webster's Revised Unabridged Dictionary defines "blend" as "to mix or mingle together; esp. to mingle, combine, or associate so that the separate things mixed, or the line of demarcation, cannot be distinguished." Years ago there was a move to take f2f courses to 100% online – the pendulum swung so hard that student were lost in the transition and once again the pendulum has swung again to the middle toward a more mixed or combined solution which some predicted was always going to happen. Largely since blended learning has the opportunity to improve the teaching and learning process by complementing the strengths and weakness of face-to-face and online learning environments. Research reveals that many students do not do well in their first online course, especially international students. Blended courses offer the combination of traditional teaching approaches with online learning technologies. Blended learning offers opportunities for more interaction between instructor to students, students to student than in online class instruction and even face to face classes that have large class sizes – in other words – the best of both worlds

Act IV Which classroom format wins out? – You, the audience, be the judge!

In summary, this presentation will feature three teams of two, each of whom takes on the role of proponent – for their own cherished form of classroom instruction. Each team will present information that makes their case, followed by five minutes of rebuttal by the other teams. Who will emerge victorious remains to be seen? The referee will be tasked to ensure no blows are delivered to upper body and head but ensuing mental salvos to the buttocks will be tolerated. Into the midst of this fray will be the audience, each harboring their own colors favoring one of the competing teams.

In the end we hope that, after all sides have calmed down and their dignity restored, some eternal truths will emerge. Which team will prove the most successful?

References:

- [1] Bain, K. (2004). What the best college teachers do. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- [2] Bonk, C. J., Cummings, J. A., Hara, N., Fischler, R., Lee, S. M. (2000). A ten level Web integration continuum for higher education: New resources, partners, courses, and markets. In B. Abbey (Ed.), Instructional and cognitive impacts of Web-based education (pp. 56-77). Hershey, PA: Idea Group Publishing.
- [3] Chamberlain, M., Davis, L., & Kumar, M. (2005). The University of Houston embraces hybrid instruction. *Texas Journal of Distance Learning*, 2 (1), 17-23.
- [4] Donoghue, S. L. (2006). Institutional Potential for Online Learning: A Hong Kong Case Study. *Educational Technology & Society*, 9 (4), 78-94.
- [5] Dziuban, C. D., Hartman, J. L., & Moskal, P. D. (2004). Blended learning. EUCAUSE Center for Applied Research.
- [6] Kim, K.-J., Bonk, C. J., Teng, Y.-T., Son, S. J., Zeng, T., Oh, E. J. (2006). Future trends of blended learning in workplace learning settings across different cultures. *Proceedings of the Association for Educational Communications and Technology*, Dallas, TX.
- [7] Moskal, P. D., & Dziuban, C. D. (2001). Present and future directions for assessing cybereducation: The changing research paradigm. In L. R. Vandervert, L. V. Shavinina, & R. A. Cornell (Eds.), *Cybereducation: The future of long distance learning* (pp. 157-184). Larchmont, NY: Many Ann Liebert.
- [8] Ornstein, A. C., & Hunkins, F. P. (1998). *Curriculum: Foundations, principles and issues* (3rd ed.). Boston: Allyn and Bacon.
- [9] Poole, W. (2006, June). The role of anecdotal information in monetary policy. Paper presented in The Bank of Korea International Conference on Monetary Policy in an Environment of Low Inflation, Seoul, Korea. Retrieve February 14, 2007 from http://www.stlouisfed.org/news/speeches/2006/PDF/06_16.pdf
- [10] Russell, T. L. (1999). The no significant difference phenomenon. Raleigh, NC: North Carolina State University, Office of Instructional Telecommunications.

发展中国远程开放大学的核心要素及对要素内涵的认识

沈雅芬¹

(中央广播电视大学现代远程教育研究所, 北京 100031)

摘要: 通过文献调研对英国开放大学、美国凤凰城大学、印度英迪拉·甘地国立开放大学等九所远程开放大学实践案例进行总结, 比较分析了远程开放大学在国家经济建设、社会发展中的地位 and 作用。在此基础上, 提出了发展中国远程开放大学的若干核心要素, 并简要论述了该核心要素的基本内涵, 即: 构建多层次、多类型、多通道、模块化的学科体系和课程平台; 设计开发种类丰富、内容实用的学习资源; 提供体现“一性”、“两化”、“三结合”原则的支持服务体系; 打造无梗阻、无延时、无障碍的网络学习平台; 建立科学、严格、信息化、人性化、高效率的管理体系。

关键词: 远程教育; 开放大学; 实践经验; 核心要素; 内涵

The Core Elements of Developing the Distance and Open University of

China and the Understanding of the Connotation of the Elements

Abstract: Through the literature research on the development of the Open University of the United Kingdom, Phoenix University of the United States, India Indira. Gandhi National Open University, and other nine Distance and Open Universities, this article sums up the cases of every university, compares and analyzes the position and the role of open distance universities in social development. Then the article puts forward a number of core elements about how to develop distance and open university in China, and briefly discusses the core elements of the basic content, namely: construction of multi-level, multi-type, multi-channel, modular system of disciplines and course-platform; designing the learning resources; providing the support and service system which reflects the principle of “Interactive”, “Individualized and Dynamic” and “three combinations”, building a barrier-free e-learning platform without obstruction and delay; establishing the scientific, strict, informational, user-friendly and efficient management system.

Key words: distance education; open university; practical experience; core elements; connotation

一、远程教育、现代远程教育和现代远程开放教育

世界远程教育起源于 19 世纪中叶英国的函授教育, 通过印刷教材、通信指导的方式开展职业技术培训。我国的远程教育自 20 世纪 50 年代初举办高等函授教育开始, 以 70 年代末全国广播电视大学的建立为标志进入全面发展时期。通常认为, 远程教育历经了三代发展: 第一代是以印刷教材、通信指导为主的函授教育; 第二代是以广播电视为主要媒介的广播电视教育; 第三代是在计算机、网络 and 多媒体技术环境下进行教学活动的教育。

关于远程教育, 国内外学者有如下的定义。丁兴富提出: “学校远程教育是对教师和学生时空上相对分离, 学生自学为主、教师助学为辅, 教与学的行为通过各种教育技术和媒体资源实现联系、交互和整合的各类学校或社会机构组织的教育的总称”(远程教育研究, 2002)。德斯蒙德·基更做如下定义: “远程教育是一种具有以下特征的教育形式: 在整个学习过程期间, 教师和学生处于准永久性分离状态; 教育组织在材料计划、准备和学生支持服务准备两方面的影响; 技术媒体——印刷媒体、视听媒体或计算机媒体的使用——把教师与学生联系起来并成为课程内容的载体; 提供双向通信, 使学生可以主动对话并从对话中受益; 在整个学习过程期间, 准永久性地不设学习集体, 结果人们通常不在集体中而是作为个人在自学, 为了教学和社会两方面的目的, 有可能召开必要的会议”(远距离教育基础, 1997)。黄

1 沈雅芬 (1952—), 女, 汉族, 上海, 副教授, 硕士学位, 研究方向: 远程开放教育。

正明认为,国内目前较全面的定义是:“施教者通过多种传播手段向受教者传递知识信息,连接教与学的过程”(远程教育教程,2004)。

虽然专家学者叙述不一,但揭示了远程教育具有师生分离、利用技术和媒体、是有组织行为、工业化运作等的共同特征要素。而在这些特征要素中,师生处于相对分离状态是远程教育的本质特征,这一本质特征决定了学习者的学习主要是通过学习材料(学习资源)、利用传输工具(通信及网络技术)、需要学习帮助和支持、工业化大生产管理等环节的支撑,而学习资源、网络技术、支持服务、管理等正是构成远程教育运行和发展的核心要素。

关于现代远程教育,黄正明给出如下概念:“在现代教育观念指导下,利用当今最先进的 Internet 和计算机技术,实时与非实时传送多媒体的音频、视频、数据等信息,进行实时与非实时可视的、交互式远程教学”(远程教育教程,2004)。人们通常将第三代远程教育称为现代远程教育。

关于现代远程开放教育,黄正明给出如下定义:“现代远程开放教育指任何人都可以在任何时间、任何地点、选择任何教育内容、以自己喜欢的方式和适合自己的学习进度进行学习。它包括教育观念的开放、教育对象的开放、学习方法的开放、教育过程的开放等”(远程教育教程,2004)。

现代远程教育是随着现代信息技术的发展而产生的一种新型的教育形式,是构筑知识经济时代终身学习体系、构建学习型社会的主要手段。远程教育作为一种教育实践,应该以开放的理念和实践作为自己的理想目标。远程开放教育的发展,使人们在教育观念、教学模式等方面得到了根本性的变革,工业经济时代“学生走向课堂”的教育模式逐步改变成如今(信息经济时代)“课堂通向学生”的教育模式。

二、各国远程开放大学的实践

远程教育自 19 世纪中叶发展至今的 100 多年来,得到了迅速的发展,尤其是 20 世纪 90 年代至今的十多年是远程开放大学快速发展的时期。各国开放大学在实践中积累经验并得到迅速发展,文中选择了英国开放大学、美国凤凰城大学、日本放送大学、韩国国立开放大学、澳大利亚南昆士兰大学、印度英迪拉·甘地国立开放大学、菲律宾大学开放大学、泰国苏可泰·探玛提叻开放大学及中国香港公开大学等九所经济较发达和欠发达国家和地区的开放大学作为案例,进行了专业设置、学习资源、教学方式、支持服务等方面的分析和比较,所得经验以资借鉴。各国根据自身国情,手段不同、方法不一,但远程开放大学“人人享有优质教育”的使命是相同的。

(一) 适应国家经济、社会发展需要,准确定位,开展教育项目

英国开放大学开展大学本科学士学位教育、继续教育和研究生教育,实现其“为没能接受高等教育的成人提供上大学、读学位的机会,同时,发展大学后继续教育”的办学宗旨;香港公开大学是地区性的远程学校,针对其主要矛盾不是地理距离而是时间问题,定位在尽可能为更多的人提供接受教育的机会,以适应多变的社会经济环境,除开展博士、硕士、学士、副学士等各类课程外,还提供各类专业培训证书等非学位课程,并对残疾学生给予了不同程度的扶助。美国凤凰城大学提供实用性很强的课程,将目标定位在培养社会职业领域实用的专业人才上,聘请了一批公司总裁、高级信息主管、财务主管或高级研究人员作为学校的兼职教师,致力于培养“职业技能和价值、批判性思维和解决问题的能力、交流沟通能力、信息利用能力和协作”五种能力;泰国苏可泰·探玛提叻开放大学作为国内最主要的教育机构,其学科设置齐全、学生数量之大是国内其他远程教育单位无法比拟的,为泰国经济建设培养了大量的人才,为社会稳定做出了贡献,也是实现泰国教育民主化、高等教育大众化的主要途径。

(二) 设计编制高质量的教材,培养高质量人才

英国开放大学投入大量人力、物力、财力,成立由学科教师、教学法、心理学、教育技术、编辑设计、广播电视制作、考试等方面的专家构成的专门机构负责教材编写、印刷、出版等工作,开发研制高质量的教学包、教学软件和媒体教材。在英国高等教育质量保证署组织的评估中,25 门课中有 18 门被评为优秀。菲律宾大学开放大学教材的开发由专家团队组成的质量圈共同完成。中国香港公开大学所有的教材都是由著名的专业教授、课程主任、教学设计人员、多媒体技术人员联合精心设计和编制。

（三）采用多样化的教学方式，适合学习者学习需要

各国开放大学根据自己的情况采用不同的教学方式开展教学。中国香港公开大学、苏可泰·探玛提叻开放大学等学校采用将学习材料以教学包的形式发放给学生的方法，便于学生自学；日本放松大学利用电视和广播（每天早晨6时至晚上24时）授课，各学习中心有授课的录像带和录音带，学生可以反复视听；印度英迪拉·甘地国立开放大学采用教师在演播室上课，通过学校自己的发射台，将教师讲课内容直接传递到全国几百个学习中心，各学习中心组织学生收听、收看；韩国国立开放大学采用广播、电视讲座，互联网下载广播、电视讲座内容，教室面授上课，网上课件与在线学习，季节性学期，视频会议系统，发放小册子，举办各种类型讲座相结合的方法；美国凤凰城大学采用视频技术和基于Internet的非同步教学、双向交互式的视频教学和单向式预录视频教学技术，所有的环节都在网上完成。

（四）开展周到的支持服务，帮助学生解决学习之需

英国开放大学将远程教育定位在“基于支持的开放学习”上，并设置权责分明的三级学习支持体系；韩国开放大学通过有特色的各类讲座支持学习；菲律宾大学开放大学充分发挥学习中心和导师的作用帮助学生；澳大利亚南昆士兰大学建立支持服务网络，组织电讯会议辅导、暑期学校、提供有效的联系系统；英迪拉·甘地国立开放大学在全国各分校和学习中心建立学生辅导网络，为学生提供专业和课程的教学服务；苏可泰·探玛提叻大学的指导教师以印刷媒体或其他媒体形式回答学生学习中的问题，并安排学生练习，还在各学习中心的公共图书馆里开辟“苏可泰之角”，提供苏可泰大学出版的书籍、视听教学媒体，电视台开辟“苏可泰时间”，创办《苏可泰大学》，提供关于该校主要活动和与学生学习有关的新闻、信息，定时播放，起到了较好的沟通作用。

三、发展中国远程开放大学的核心要素及对要素内涵的认识

而立之年的中国广播电视大学，如何实现“‘五个一流’和综合办学实力居于世界远程教育开放大学前列”的总体发展目标，在总结分析各国远程开放大学实践和经验的基础上，提出发展中国远程开放大学的五个核心要素及其内涵的初步认识。

（一）学科和课程

远程开放大学学科体系的构建应该是多层次、多类型、多通道、模块化的结构形式，这是由远程开放教育的理念及教育对象的开放性所决定的。多层次是指应建立包含专科、本科、研究生等多个学历层次的学科体系；多类型是指应开展包含学历教育、非学历教育、证书教育、岗位培训、继续教育等的类型体系；多通道是指可以选择不同的方法、路径和采用不同的组合达到个体需要的教育目标；模块化是指根据专业（学科）规则，通过不同的课程模块组合，形成既符合专业（学科）要求，又满足需要的课程体系。课程平台的构建应充分体现“课程超市、学分银行”的理念，建立以课程（或更小单位）为单元的课程体系，既相对独立又能纵向衔接、横向贯通的立体化结构。

构建多层次、多类型、多通道、模块化的学科体系和课程平台，要注意学历教育与非学历教育的沟通、证书教育与学历教育的融合，根据本国国情，发挥现代远程教育的优势，加大面向农村、面向基层、面向西部、面向贫困地区教育的力度，加大适合社会弱势群体学习的学科及知识教育的力度；同时，该体系和平台应使学科（结构）、知识（体系）、课程（内容）更容易分解和组合，能够被灵活选用。

（二）学习资源

学习资源是承载知识内容的主要载体，与支持服务共同被称做是构成远程开放教育的两大支柱。远程开放大学是一种主要利用资源进行学习的教育形式，资源的设计和开发，应根据远程开放教育对象主要是成人的特征。从资源内容上讲，应设计开发适合成人发展需要的学习资源，根据学习者的特征，注意资源的实用型、技能型、拓展型和与当时生产、生活密切相关性，满足提高岗位能力、职业技能证书、个性化多目标的需求。从资源种类上讲，要进行多种媒体资源的设计与开发，整合社会资源和国际交流也是丰富学习资源的重要途径，而且要注意资源的不断充实和更新，开发丰富的资源以适应各类社会成员多样化、个别化学习及根据自身特点选用资源种类的自由。

（三）支持服务

学习支持服务是学生在远程学习时接收到的各种信息的、资源的、人员的、设施技术的支持服务的总和，是远程学习过程中即时发生的、动态变化的、非结构化的支持服务（王继磊，2004）。与学习资源共同被称做是构成远程开放教育的两大支柱。支持服务是远程开放教育师生处于准分离状态、教育方式开放和教学过程开放的需要，它贯穿于学习的全过程。

从支持服务功能上来讲，它应该提供包括学习者（知识）获取、（学习）辅导、（问题）咨询、（信息、资料）查阅和（管理）服务等。从支持服务内容和范围上来讲，它应该包括信息服务、资源服务、人员服务和设施服务等。

一般认为，在远程开放教育理念的指导下，学习支持服务应体现“一性”、“两化”、“三结合”的原则。“一性”即交互性，“交互性”是为了克服远程开放教育师生处于分离状态，缺乏面对面沟通和交流所带来的非直接接触、非同步反应和情感缺失所提出的要求；“两化”即个别化和动态化，“个别化”是为满足学习者个性化教育需求，“动态化”反映了支持服务贯穿学习全过程、随时随地的要求；“三结合”即网络服务与面对面服务相结合、实时服务与非实时服务相结合、群体服务和个别化服务相结合，“三结合”是根据远程开放教育的特征，既有为了教育目标的需要而开展的统一、规范的群体化服务的内容和方式，也有个性的、个别服务的内容和方式。

（四）技术支持（网络平台）

信息技术是开展远程开放教育的技术支撑，也是推动现代远程开放教育更新换代和发展的基础和动力。远程教育的开展，对技术（这里主要指网络平台）有以下几个方面的要求：教学资源的呈现应充分（无梗阻）、各类教学信息和活动的传输、接收、访问、反馈应及时（无延时）、技术支持和保障功能应完全且强大（无障碍），另外，界面设计的人性化、交互性、经济、实用、快速、便捷也是远程开放教育对网络平台的要求。

（五）教学管理

远程教育具有工业化的特征，大规模的生产中如果没有科学、严格、规范的管理是不行的。为了适应远程开放教育的需要，教学管理可以从以下两个方面认识：一是应形成科学、严格、规范并与远程开放教育教学相配套的管理规程，操作性强；二是教学管理应信息化、科学化、人性化、高效率。

伴随改革开放 30 年，中国广播电视大学走过了 30 年的历程。学习别人的经验，做好自己的事情，是建设和发展中国远程开放大学的关键。

参考文献

- [1] 国家教育发展研究中心. 中国广播电视大学发展战略研究报告[R]. 北京：中央广播电视大学出版社，2008.38.
- [2] 丁兴富. 远程教育研究[M]. 北京：首都师范大学出版社，2002.169.
- [3] 德斯蒙德·基更. 远距离教育基础[M]. 北京：中央广播电视大学出版社，1997.42.
- [4] 黄正明. 远程教育教程[M]. 北京：科学出版社，2004.1，29，25.
- [5] AAOU Secretariat, KNOU Seoul. 亚洲开放大学协会 2004 年手册[M]. 2005.
- [6] 数字化学习港与终身学习社会的建设与师范教改项目组. 远程教育相关文献摘编. 2008，3，27.
- [7] 毛丽萍. 远程教育课程建设的范例——英国开放大学的成功经验[J]. 中国成人教育，2007，（10）112-113.
- [8] 詹姆斯·泰勒. 远程教育二元模式的范例——澳大利亚南昆士兰大学的成功经验[J]. 中国远程教育，2002，（4）：68-69.
- [9] 费利克斯·利布罗. 高质量的远程教育：菲律宾大学开放大学的经验[J]. 中国远程教育，2005，（5）：52-58，62.
- [10] 拉马纽健. 开放和远程教育的沿革与发展来自印度的经验[J]. 中国远程教育，2003，（19）：19-26.
- [11] 马良生. 日本韩国远程教育情况考察报告[J]. 江苏广播电视大学学报，2006 年 6 月：5-13.
- [12] 王继磊. 浅谈远程开放教育学习支持服务系统的基本要素及运行机制[J]. 广播电视大学学报（哲学社会科学版）2004，（2）：119-122.

电子杂志在远程培训教材开发中的应用研究

张艳明¹

(赤峰学院教育系, 内蒙古 赤峰 024000)

摘要: 通过对一款电子杂志制作软件 Zinemaker 2006 的典型特征进行分析, 挖掘出其独有的优势并将其应用到现代远程培训领域的批量电子教材制作中, 同时指出了 Zinemaker 在教育教学中的应用前景。

关键字: 远程培训; 教材开发; 电子杂志; Zinemaker

Research on E-zine Applied in Materials Development of Distance Training

Abstract: In the past two years, an electronic magazine has spread through network, which transferred by P2P or non-P2P technology, including video, audio, Flash and other multimedia forms, imitating the page style of traditional publications. By analyzing the characteristics of Zinemaker 2006, we explore the unique advantages of this software, and apply it to the field of materials development of modern distance training. At the same time, the application prospects on education of Zinemaker are pointed out.

Key words: Distance training; Materials development; E-zine; Zinemaker

一、问题的提出

利用计算机互联网开展远程职业培训, 是国际教育和职业培训改革的潮流和发展方向。中国地广人多的国情更需要充分利用计算机网络等通信手段开展现代远程职业培训。

现代远程培训是指通过计算机互联网等现代通信技术, 借助音频、视频、图像及其他计算机多媒体技术把培训课程传输给异地学员进行学习, 并通过现代通信方式(包括实时和非实时)对学员进行指导、答疑及评价, 以对其进行异地职业培训的一种新型教育培训方式。现代远程培训隶属于现代远程教育, 是利用现代远程教育手段进行职业培训的一种模式。它随现代信息技术的发展而产生, 并迅速推广开来, 计算机技术、多媒体技术、通信技术的发展, 特别是 Internet 的迅猛发展, 使现代远程培训的手段有了质的飞跃。当前常见的各类远程培训绝大多数都依赖网络通信技术才能进行, 可以说, 离开 Internet, 远程培训几乎寸步难行!

互联网资源丰富多彩、琳琅满目, 若合理利用, 无疑能够为受训学员提供详尽的学习材料。然而, 有关调查表明, 各类远程培训中存在一个普遍问题, 即如何令学员自始至终保持自发的学习动机——受训学员绝大部分是在职人员, 他们参加培训的目的是不外乎是提高学历、增强专业能力等。主观上他们一般都具有较强的学习动机, 但客观上, 由于课程安排过于紧凑、上课时间过于集中等, 外加部分学员存在年龄偏大、健康状况不佳等个人因素, 学员极易产生学习疲倦感。在这种情况下, 如果学员所触及的学习材料能呈现形式上的轻松、愉悦, 将有可能利用心理和视觉上的轻松感冲淡身体上的疲倦感, 由此保证更长时间的学习动力。

然而, 当前常见的远程培训学习材料多以“电子书”为主要呈现形式, 与传统纸质教材相比, 不外乎是增加一些授课视频, 实际上其主要内容仍以大篇幅文字为主。这对于需要长时间面对计算机屏幕的受训学员来说, 极易产生视觉疲劳, 造成心理压力, 以及由此带来的不必要的学习负担。因此, 如何合理利用计算机多媒体技术开发新型远程培训教材, 成为保持学员学习动力, 乃至决定其学习成败的关键。

二、电子杂志软件典型特征分析

目前较流行的电子杂志制作软件种类繁多, 通过比较, 笔者选取其中一种电子杂志制作软件

¹ 张艳明(1979—), 女, 回族, 内蒙古赤峰市人, 讲师, 硕士研究生。研究方向: 信息化教学设计; 计算机辅助教学。

ZineMaker 2006 作为开发工具和研究对象。ZineMaker 是一款基于标准 Windows 环境下开发的、通过 Flash 技术,将文字、音频、视频、图像、动画等各种多媒体元素融为一体的电子杂志制作软件。它具有以下特征。

1. 构件化

Zinemaker 最大的特点是采用国际前沿的“构件化”设计理念,整合了电子杂志的制作工序——将部分相似工序进行构件化设计,能把 Flash 动画、图片、视/音频等部件像搭积木一样组合起来。这样使得每个部件都可重复利用,以提高工作效率。

2. 模板化

Zinemaker 采用“模板化”制作概念,软件自带多套 Flash 动画模板及 Flash 页面特效,软件使用者可以免费在互联网上下载更多、更新的动画模板和特效。使用时只需用准备好的文字、图像、声音、视频等素材替换掉模板里的相应素材即可制作出属于自己的电子杂志。

3. 多媒体化

ZineMaker 比任何一款多媒体制作软件都能更好地融合各类素材,它可将各种多媒体素材配以声、光、色地动态呈现,读者的眼球会更容易被吸引过来。能够令读者在获得全面、丰富、生动的资料的同时,也获得全方位的感官刺激与享受,对读者产生强大的吸引力。

4. 网络化

Zinemaker 提供全新在线发布功能,只需简单几步就可以把杂志发布到网上,实现在线观看。这一功能为以网络为依托的远程教育和培训提供了一个新的平台。

5. 可移植化

Zinemaker 生成的电子杂志文件是独立的 EXE 文件,它内置 Flash 8 播放器,无须任何其他辅助播放软件,直接打开就能播放。既可以实现在线观看,也可以下载到本地进行单机播放,亦可自如上传到各种网络空间中与大家共享。

三、Zinemaker在现代远程培训教材开发中的应用实例

Zinemaker 软件具有远程培训所必需的网络化、可移植化和多媒体化等特征。最重要的是,它的多媒体化完全不同于其他多媒体开发软件的“素材拼盘”形式,更不同于互联网中其他纷繁复杂的资源,它不仅能够生动地呈现各类学习内容,更能使学习变得轻松而充满乐趣,真正地把远程培训变成一种视听感官享受!

2008 年 8 月,笔者有幸参加了教育部组织的普通高中课改实验省教师远程培训项目,作为英语学科团队成员之一,负责课程简报的制作。与众不同的是,在十几天培训的时间内,英语团队以每天一期精美电子杂志的形式向学员呈现培训内容,学员们对教材期待的炙热程度远远胜于盛夏的烈日炎炎,培训也因为学员们的饱满热情而取得了非常显著的成效。

(一) 利用Zinemaker开发远程培训教材的步骤

如图 1 所示,利用 Zinemaker 开发远程培训教材主要包括以下几个步骤:素材准备(包括软件素材准备和教材内容素材准备)、编辑整合(包括教材封面和封底设计及教材正文内容的设计)、预览生成可执行文件及电子教材的网络发布。

1. 素材准备

利用 Zinemaker 制作电子教材,第一步工作即是进行素材的收集与处理,这个过程需要准备的素材主要包括如下两类。

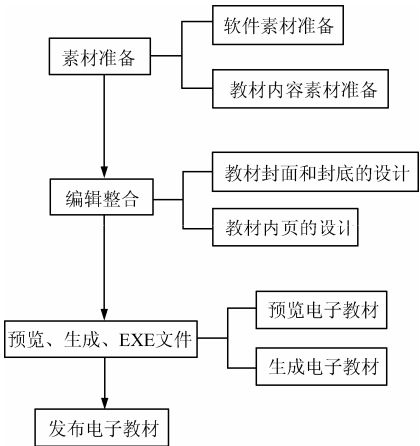


图 1 利用 Zinemaker 开发远程培训教材的步骤

第一类素材为软件素材，即与 Zinemaker 软件配套使用的一系列相关素材，如各类模板素材（包括图片、文字、视频等不同类型的模板）、特效素材，这些素材可以在很多电子杂志制作论坛和网站上进行下载。

另一类素材是设计电子教材前期需要加工处理的素材，如与教学内容相关的文字、图片、声音、视频等。这里需要指出的是，Zinemaker 对于图片、声音和视频格式的文件有特殊的要求：图片尺寸要求与模板中对应图片尺寸一致；声音格式要求为 MP3 或 WAV 格式；视频文件格式要求为 FLV 格式。这样就要求制作者在前期准备工作中需要利用 Photoshop、Flash 和其他音 / 视频编辑软件对素材进行处理，如利用 Photoshop 或其他图像处理软件将图片尺寸处理为与模板要求一致的，利用 MP3 转换器将其他格式的音频文件转换为 MP3 格式，利用 Riva FLV Encoder 或 Allok Video to FLV Converter 将其他格式的视频文件转换为 FLV 格式，这样素材才可被 Zinemaker 识别，成为制作电子教材所需的构件。

2. 电子教材的编辑整合

（1）教材封面和封底的设计——杂志模板的选择

好的封面是电子教材设计成功的一半，制作精美的封面能将读者的眼球吸引到整个教材上来，因此，封面图片一定要精心设计。利用 Zinemaker 进行教材设计时，通常通过杂志模板来选定封面的结构。

（2）教材内页的设计——目录和正文的制作

电子教材内页的设计与制作主要是通过添加不同类型的页面来实现图文、音/视频及特效等多媒体元素的混排。Zinemaker 提供了如下四种可供选择的页面设计方式。

①添加模板页面。这是利用 Zinemaker 时设计者使用最多的一种页面设计方式，因为 Zinemaker 软件自带了多套 Flash 动画模版，软件使用者还可以在网上下载更多、更新的模板。在进行电子教材设计时，只需根据需要选择相应的模板并将其添加到主界面中，再进行相应素材的替换即可。如此，Zinemaker 才得以“模板化”这一优势迅速被广大使用者接受和推广。

Zinemaker 提供的模板种类繁多，包括文字模版、图片模版、图文模版、视频模版等，以满足设计者的不同需求。值得一提的是，在 Zinemaker 提供的众多模板中，有专门的一类模板为设计者们提供教材目录的设计，从而保证电子教材结构上的完整，这就是目录模板。目录页面的制作通常紧跟在封面设计之后进行，也只需要选定模板后进行相应的素材替换才可实现。

②添加 Flash 页面。这种方式可以直接导入制作好的 swf 文件，适用于能够自主独立制作 Flash 动画页面的专业用户。当然，设计者也可不必进行全新 Flash 动画设计，只要利用网络上提供的 Zinemaker 模板破解技巧，将 Zinemaker 模板破解为 fla 格式的 Flash 源文件，再对其进行必要的加工，即可发布成符合设计需求的 swf 文件。如此，设计者只需掌握 Flash 动画设计的基本操作，能够在 fla 格式模板基础上进行元件修改，就能设计出符合自己需要的精美动画页面。这既降低了对设计者的要求，也能大大缩短了设计周期，因此这种方式也已经为设计者们广泛采用。

③添加图片页面。这种方式可直接导入图片文件，更适用于制作电子相册等单一图片页面的用户。当然，在制作电子教材过程中，难免有部分图表的内容不方便利用模板页面来呈现，这时选择图片页面将是再合适不过的了！

④添加附加文件。这种方式可直接导入所有从外部载入 Flash 的文件，如通过 Loadmovie 载入的 swf 文件、加载视频的 flv 文件等。

综上，Zinemaker 提供了四种页面设计方式，在进行电子教材设计时不应局限于某一种形式，而应根据具体内容来选取不同的页面呈现方式。这样才能给读者以新鲜感，充分发挥 Zinemaker 的多媒体特效来吸引读者的注意力，以达到持久保持学习动机的作用。

3. 预览、生成EXE文件

将电子教材全部页面设计好以后，单击工具栏上的“生成”→“预览杂志”按钮，可直观地欣赏电子教材的效果。当所期望的最佳效果已经达成，则可生成 EXE 文件。生成前需进行设置：选择“生成”→“生成设置”命令，可设置杂志图标、保存路径、全屏播放窗口大小、杂志版权等内容，Zinemaker 将自动编译成 EXE 格式的电子教材。

4. 发布电子教材

单击工具栏上的“生成”→“发布我的杂志”命令，即可把 EXE 格式的电子教材上传到 ZineChina 服务器上。因本次培训有指定服务器，故笔者只需将电子教材上传到指定服务器，为培训学员提供下载地址即可。

(二) 设计实例

这里，笔者以 Zinemaker 2006 编辑环境下制作教育部 2008 年普通高中课改实验省教师远程培训英语学科第九期课程简报 A Tale of Two Cities 为例，介绍电子教材的编辑整合过程（本期简报下载地址：<http://60.28.199.38:82/jianbao/A Tale of Two Cities.exe>）。

1. 封面和封底的设计

首先选定杂志模板，选择“文件”→“新建杂志”命令，在弹出的对话框中选择“硬书脊风格杂志模板”，单击“确认”（如图 2 所示）。选中右侧“模板元件”中所显示出的不同元件，在下方的“元件设置”窗口中以预先编辑好的文件对模板元件进行替换。图 2 所示为替换“封面图片”元件的过程：在 1 区单击待替换的模板元件（封面图片）；然后单击 2 区“替换图片”选项后的路径按钮，选择预先编辑好的封面图片（保证替换图片与模板元件格式和尺寸一致，如 3 区所示）；替换完成后的结果显示在元件查看框中；如此即完成了封面图片的替换。背景图片、封底图片等元件的替换过程与此过程完全一致，在此不再赘述。

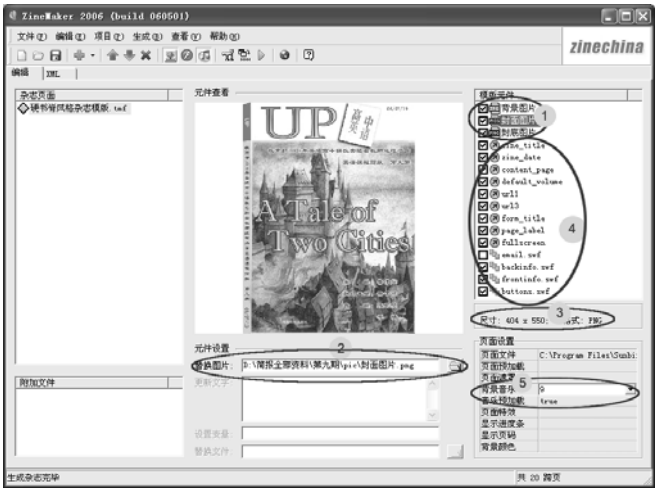


图 2 利用 ZineMaker 设计电子教材的封面和封底

如果预先启用“文件”→“导入音乐”命令加载了 MP3 文件，则可在“页面设置”5 区中，通过“背景音乐”、“音乐预加载”两个标签为电子教材添加背景音乐；如果安装过页面特效文件，还可在此处“页面特效”标签中选择合适的特效来增强页面的视觉效果。

此外，设计者还可以在模板元件 4 区内对其余变量参数进行设置，以完善教材封面和封底的其他细节。如可以通过设置 zine_title、zine_date、default_volume 及 fullscreen 等变量的参数来确定电子教材的标题、发布日期、默认音量及是否全屏显示等属性。

2. 目录页面的设计

预先下载并安装目录模板 Model_DIR.tpf，通过“项目”→“添加模板页面”命令将此模板调入电子教材设计文件中。如图 3 所示，此目录模板提供了 6 个项目的链接，而本期简报目录只分 4 个项目，因此，在“模板元件”区域中，将有两组目录对应的元件不被选中（笔者选用了中间的四项，因此项目 1 和项目 6 对应的元件不被选中）。这一步骤中所有元件替换及变量参数设置与上一步骤完全一致，设计者可轻松完成。

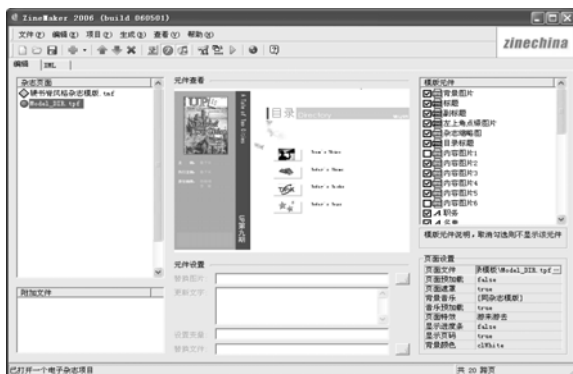


图3 利用 ZineMaker 设计电子教材的目录页面

3. 教材正文页面的设计

如图4所示,在电子教材其余内容页面设计时,笔者全部采用了“项目”→“添加Flash页面”命令来进行swf文件的直接导入。这时就不必再进行任何元件的替换操作,只需进行必要的页面设置即可。如前所述,笔者将ZineMaker提供的模板破解为fla格式的Flash源文件,再对其进行必要的加工,并发布成符合设计需求的swf文件,即可利用“添加Flash页面”命令直接进行导入。设计者若不熟悉Flash软件的操作,也可继续利用模板元件替换的方式进行后续页面的设计。



图4 利用 ZineMaker 设计电子教材的正文页面

四、结束语

Zinemaker 软件最初是用来制作电子杂志的,用于电子教材设计与开发的实践还很少。通过对比近两年教育部组织的教师远程培训,笔者发现,利用Zinemaker制作的电子教材远比HTML形式的教材更受学员们欢迎。可以说,Zinemaker真正把远程培训变成一种感官享受,学习因此变得轻松而充满乐趣。由此,我们有理由相信,作为一种新型的传播媒介,Zinemaker 在教育教学中的应用将更加多样化,必将得到更多人的认同与喜爱!

参考文献

- [1] 赵英芳. Zinemaker——创作数字故事的新途径[J]. 中小学信息技术教育, 2008.3.
- [2] 李婷. 电子杂志在教学中的应用[J]. 电脑知识与技术, 2008.21.
- [3] 陈一村. Web 2.0 时代电子杂志的生存与发展[J]. 艺术与设计, 2007.6.
- [4] 肖海鹏. 电子杂志制作软件及其在多媒体课件中的应用[J]. 中国科技信息, 2007.21.
- [5] 付晓艳. 电子杂志的视觉传达特点和设计方法[J]. 中国编辑, 2007.2.
- [6] Xplus 数字媒体发布平台[DB/OL]. <http://www.xplus.com/>. 2008-7-12.

基于电子档案袋的大学英语在线学习系统研究

李新平¹, 张红梅², 许 玲³

(1. 湖北大学 教育技术学系, 湖北 武汉 430062; 2. 武汉大学 外语学院, 湖北 武汉 430072)

摘要: 随着教育的不断深化改革, 评价对教学的回流和反馈作用也越来越受到人们的重视。基于大学英语学科的基础地位及其网络学习的重要性和必要性, 一个既能支持学生在线网络自主学习, 又能支持过程性评价、多元评价开展的大学英语在线学习系统对于实现大学英语课程目标至关重要。本文提出了一个基于电子档案袋的大学英语在线学习系统, 介绍了开发基于电子档案袋的大学英语在线学习系统的系统目标、系统架构、功能模块及实现该系统的开发平台及相关技术, 以期系统推广应用并促进大学英语教学的改革发展。

关键词: 电子档案袋; 大学英语; 在线学习系统; 多元评价

在信息化的浪潮下, 我国正在努力地推进教育的信息化发展, 以期实现教育现代化的全面、均衡发展。教育信息化要求应用现代信息技术(计算机、多媒体、网络通信等), 通过各种渠道重点建设, 充分利用各种软/硬件资源, 加速教育现代化, 促进教育改革和教育的发展^[1]。信息技术的发展为信息化教学提供了良好的技术基础, 教育的飞速发展为信息化教学提供了动力和新的需求。

一、研究背景

大学英语课程是大学生的一门必修的基础课程, 是高等教育的一个有机组成部分。它以英语语言知识与应用技能、学习策略和跨文化交际为主要内容, 以外语教学理论为指导, 并集多种教学模式和教学手段为一体的教学体系。大学英语教学对提高大学生综合能力及培养大学生形成良好的学习习惯具有基础性作用。

教育部新世纪教改工程之一的大学英语教学改革当前处于实施阶段。教学改革指导性文件《大学英语课程教学要求(试行)》2004年7月发布。结合大学英语教学改革实践, 2007年教育部对《大学英语课程教学要求(试行)》进行了修订和完善, 发布《大学英语课程教学要求》(以下简称《课程要求》)。

《课程要求》明确提出各高等学校应充分利用现代信息技术, 采用基于计算机和课堂的英语教学模式, 并根据本校的条件和学生的英语水平, 探索建立网络环境下的听说教学模式。在教学评估方面, 《课程要求》提出高校应对英语教学开展过程性评价和终结性评价。对过程性评价和终结性评价做了明确界定, 突出强调了大学英语教学在评价上要关注学习者的成长过程, 使得评价从学生学习效果的衡量工具转变为促进教师和学生双向发展的工具, 这充分体现了大学英语教学评价的多元化倾向。

在教育部的要求和指导下, 近几年来, 各大高校纷纷致力于大学英语教学改革的具体实施和探索研究。目前, 网络教学手段与传统课堂教学手段相辅相成, 信息技术与学科课程的有机整合推动了英语学科的发展, 使得大学英语教学在信息化道路上越走越宽。

本研究尝试在大学英语教学中融进发展的、形成性的评价观, 通过设计和开发一个基于电子档案袋的大学英语在线学习系统, 不仅可以更有效地支持大学生网络学习, 而且可以有效地支持在教学评价标准、评价对象、评价主体、评价方法及评价形式等方面对学生的学

二、系统目标

通过对本校现有的两套由外研社开发的大学英语网络在线学习系统和前期自行建设的网络学习中心网站进行应用调查, 根据教师和学生的使用意见反馈, 新开发的基于电子档案袋的大学英语在线学习系统应在以下四个方面有新发展。

1 李新平(1974—), 男, 汉族, 湖南衡阳人, 硕士, 研究方向为多媒体技术、多媒体制作。

（一）实现电子档案袋的基本功能，有效支持过程和多元评价

电子档案袋将学生的学习过程记录保留在数据库中，通过积累、整理与整合，构建出有个人特色的学习档案，能系统地展现学生学习的进步过程、努力程度、反省能力及其最终发展水平。

基于电子档案袋的大学英语在线学习系统应能自动记录学习者的学习计划、作业提交情况、阶段性测试成绩、学习过程记录、学生自我评价、共享资源建设参与过程、学生间作文相互评价、策略学习过程及学习反思等数据，另外，系统还应能自动记录学习任务的布置等教学活动安排、教师作文评价、师生交流及学生间交流等方面的数据。这些为面向过程评价准备了必要而且完备的数据。

教师和学生可操作和部分参与管理电子档案袋。学生可以通过相关模块浏览个人电子档案袋，并及时记录个人认识，使系统作为一种自我反思的工具。

基于电子档案袋的大学英语在线学习系统应组织开展学生自我评价、同班同学对个人的学习评价、教师对学生激励性评价及是否完成对所学知识的意义建构的评价等多种评价，从而支持综合、全面又多元地对学生学习效果进行评估。

（二）开展学生自我反思及发展其元认知，有效支持学生的自主学习

建构性的学习是累积性并有目标定向的，要通过自我诊断和自我反思来评价自己建构的学习过程和结果。发展学习者的元认知能使得学习者由“学会知识”转变为“学会学习”，切实提高学习者的学习能力。

现有的大学英语学习系统没有提供学习计划、学习反思的记录和交互支持，致使学习者学习既缺少方向，又不能完整控制、管理学习过程并实现自我监控、自我反思、自行评定学习行为。系统功能亦未能提供指导性的学习策略和学习方法，对大学生的英语听、说、读、写能力的培养上缺乏针对性，不能发展其元认知，也不能满足不同的学习者因基础与学习能力的差异而产生的个性化学习的需求。

基于电子档案袋的大学英语在线学习系统应根据学生的学习过程划分学习阶段。在学习准备阶段，安排学生填写学期整体目标、月计划和周计划，明确自身学习方向。在练习阶段，系统为学生提供“可利用的学习策略”，让学生了解并掌握相关学习方法，且可以借鉴选择适当的学习策略。练习结束，系统应提供学习反思交互，用以记录学生对学习策略选择效果的总结。

（三）开展作文评价等活动，有效支持学生的协作学习

网络协作学习活动的布置可促使学习者之间协作学习的真正开展，从而发挥群体动力和社会建构的作用。现有的学习系统过分强调学习者的个人学习，除留言本外，缺少协作学习活动的安排。在进行网络学习时，学习者成为相对独立的个体，每个人只能关注到自身的学习情况，学习者之间缺乏活动性的讨论及学习经验和方法的相互交流与学习，使得网络学习没有充分发挥协作学习的作用。

基于电子档案袋的大学英语在线学习系统除提供 BBS 论坛用于一般交流之外，还应提供学生间作文评价、Dictation 协作、共享资源共建等功能支持互动协作。其中，BBS 论坛不限定讨论主题，师生可以自由发表言论。教师通过发布学习任务促进网络环境下的学生间协作学习。如布置学生必须评价两位同学的作文，以实现作文的互评；在 Dictation 作业区，不提供练习答案，让学生通过展示各自听写的结果以寻求听写完整的正确答案。共享资源共建方面可以布置任务让学生制作学习 PPT 并上传系统以共享交流。

（四）有效支持教师进行教学管理及教学研究

教师参与教学管理，不是影响学生的主体性，而是发挥教师在网络学习的主导作用。基于电子档案袋的大学英语在线学习系统应让教师既能够了解到学生群体的学习状况数据，又能够了解到每一位同学的具体学习状况。这样，教师才能把握整个学生群体的学习能力，合理地组织安排学生的学习内容，选择合适的教学方法和教学策略。对学习者个人也能更全面而客观地评价。

基于电子档案袋的大学英语在线学习系统应能满足教师开展横向和纵向的教学比较研究的一些需要。例如，系统提供网络问卷调查，如对“英语学习策略的使用情况”、“关于网络学习环境和任务设计”等问题进行调查，让教师了解学生的基本学习状况，学生的学习动机、学习喜好、情感的投入等方面的状况。再如，在学习者使用系统之前、使用系统之后分别安排学生进行测试，测试成绩除用于学生自测外，教师还可用于对比检测系统应用效果。系统自动统计汇总调查数据，给出相关报表及统计图表，方

便教师统计分析研究。

三、系统功能模块设计

如图 1 所示是依据上述系统目标设计的基于电子档案袋的大学英语在线学习系统的系统架构及功能模型，该系统从应用层面上按照角色设计原则，将用户分为学生和教师两种角色。系统依据用户登录角色的类型提供不同的系统功能。

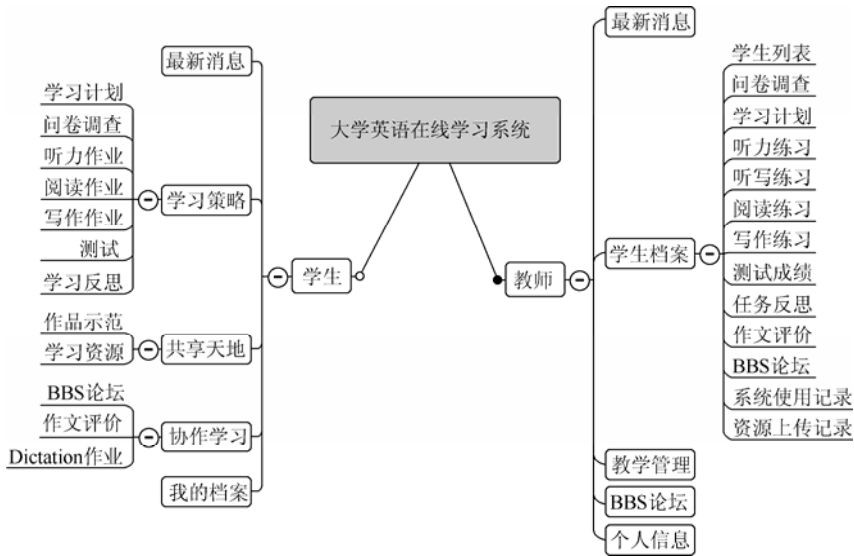


图 1 系统架构及功能模型

1. 学生角色

依据学生的角色进入系统，系统分为最新消息模块、学习策略模块、共享天地模块、协作学习模块、我的档案模块五个功能模块。

最新消息模块功能：由教师发布最新消息，公布任务通知。

学习策略模块功能：模块又分为“学习计划”、“问卷调查”、“听力作业”、“听写专区”、“阅读作业”、“写作作业”、“测试”、“任务反思”八个子模块。学习之前，学生需要填写自己的学期整体目标、月计划和周计划，明确自身学习方向。问卷调查子模块用于开展在线问卷调查，了解学习者基本学习状况，学生的学习动机、学习喜好等。“听力作业”、“听写专区”、“阅读作业”、“写作作业”模块一是提供学习内容让学生在线学习；二是通过不同练习的安排让学习者逐步学习和应用各类练习的学习策略；三是提供反思工具，对于老师给的“可利用的学习策略”，自己使用了哪些、没有使用哪些，自己还有什么样的好方法，反思学习策略的选择，及时找到自己的不足，让学生及时总结反思学习，增强学习者的反省力和自我约束性。测试子模块用于学生学习测试，测试在学生使用系统之初、使用期中及使用系统之后分别进行，为系统使用效果提供比较数据。

共享天地模块功能：包括学生“作品示范”和“学习资源”两个子模块。教师将学生的写作作品作为示范展示出来，每位同学可以通过留言板的形式对示范的作品给以评价，发表自己的观点。学习资源子模块可以由学生自己上传 PPT 等学习资源，学生之间实现学习互助和资源共享。

协作学习模块功能：包括“BBS 论坛”、“作文评价”、“Dictation 作业区”三个子模块。通过 BBS 论坛，学生之间可以就不同的学习问题展开讨论，共同解决问题。在作文评价区，每位同学都可以评价另外两位同学的作文，也可以看到其他同学对自己作文的评价情况，记录来自其他主体的评价，实现作文的互评，更好地促进网络环境下的协助学习。在 Dictation 作业区，学生可通过展示各自听写的结果共同寻求完整的听写答案。

我的档案模块功能：我的档案即学生的电子档案袋。分类呈现学习者的个人信息、成长记录、学习过程、论坛参与情况、共享资源提交情况等记录，提供给学生自我审查、自我反思和自我评价。对于电

子档案袋，系统提供给学生部分管理权限。

2. 教师角色

以教师角色进入系统，系统分为最新消息模块、学生档案模块、教学管理模块、BBS 论坛模块、个人信息模块五个功能模块。

最新消息模块功能：用于教师编辑、发布和更新消息，布置各项学习任务，为学生提供学习前指导。

学生档案模块功能：包括“学生列表”、“学习计划”、“问卷调查”、“听力作业”、“听写专区”、“阅读作业”、“写作作业”、“测试”、“学习反思”、“作文评价”、“BBS 论坛”、“系统使用记录”共十二个子模块。用于教师查看学生班级学习情况及任意一个学生学习过程的全部记录。在该模块中，教师可以实现班级成员管理及学生电子档案袋的管理，如数据的删除和更新，也可以实现电子档案袋的数据的初步统计分析。

教学管理模块功能：包括“教师评价”、“上传资料”、“开放作业”、“开放评价”四个子模块。教师评价子模块用于教师对学习者的作文评价部分进行教师评价。上传资料子模块提供教师上传学习资料，而开放作业和开放评价模块是由教师对分阶段作业练习及学生进行作文评价等进行控制。

BBS 论坛模块功能：教师通过 BBS 论坛与学生交互，用于了解学生言论，并能够参与到论坛的讨论中，及时地给予学生一定的学习支持服务，解决疑惑的问题。

个人信息模块功能：是教师的电子档案袋，教师可以查阅更新个人信息及了解个人参与系统的各项记录，可用于教师的教学反思。

四、系统的实现

基于电子档案袋的大学英语在线学习系统采用 B/S 体系结构，应用 Windows 2003 Server+IIS 构建 Web 服务器，采用 .NET 2.0 平台技术开发，考虑大学英语在线学习系统的用户数量较多，以及系统的安全性、经济成本等实际情况，数据库采用 Microsoft SQL Server 2005 数据库。

本系统在界面设计上采用了模块化处理思想，应用了 .NET 技术中创建模板页、用户控件等技术，把很多页面共有部分集成一个模块，如网站系统的版头、版尾和导航条，这样，极大提高了系统开发的效率，也提高了系统的稳定性和可维护性。

五、结束语

建立上述的基于电子档案袋的大学英语在线学习系统，一方面能够充分利用高校校园网络平台，实现大学生网络环境下的自主学习和协助学习，另一方面能够通过计算机技术方便、快捷地记录学习者学习过程、学习成果，支持教师管理，以及开展过程性评价、多元化的评价，从而有机整合传统教学评价，促进教师的教与学生的学的双向发展。这顺应了时代的要求，对于大学英语的教学改革具有深远意义。目前，基于电子档案袋的大学英语在线学习系统已开发完成并在我校试验使用。我们将持续考察系统应用效果，以总结研究，并及时对系统应用方式、系统功能进一步完善。

参考文献

- [1] 黎家厚. 信息技术与课程整合——网络时代的教学模式与方法[M]. 上海: 上海教育出版社, 2007.
- [2] 石钰峰. 国外电子档案袋发展的现状及其反思[J]. 中小学电教, 2007 (01).
- [3] 张红霞, 王同顺. 电子档案袋——外语写作测评的新理念和新方法[J]. 外语电化教学, 2004, 02: 41-44.
- [4] 杨欣懂, 王强. 多元智能理论指导下的课程观新视野——课程设计新理念[J]. 教育技术导刊, 2008, 01: 11-12.
- [5] 雷彦兴, 刘桂雪. 档案袋评定的电子化构架及开发策略[J]. 电化教育研究, 2003, 10.

加快发展继续教育是建立和完善终身教育体系的重要途径

陆春来¹, 刘 澎, 谭金生, 杨建波

(天津广播电视大学, 300191)

摘要: 本文主要阐述了随着社会的不断进步和知识经济的迅速发展, 由工业经济时代对自然和资本资源的争夺逐渐转变为信息时代对知识和人力资源的竞争; 指明我国目前的教育体系结构, 各种教育模式的内涵以及它们之间的内在联系。第一, 加快发展继续教育是通往终身教育体系的桥梁; 第二, 保证继续教育的质量是构建终身教育体系的基石, 从两个方面论证了加快发展继续教育是建立和完善终身教育体系的重要途径。

关键字: 职业教育; 成人教育; 继续教育; 终身教育; 教育体系结构

Quicken Development Continuing Education Is A Important Approach of Establishing and Consummating Lifelong Education System

Abstract: along with social progress and quick development of knowledge economy, competition for nature and capital resource in industry economy age has been replaced by the competition for knowledge and person with ability in information age. The article discusses the education structure and system, the content of all teaching modality and immanence relation. Demonstrate to quicken development continuing education is a bridge to structuring education system, and the teaching quality of continuing education is a footstone of structuring education system.

Key words: Vocational education; Adult education; Continuing Education; Lifelong Integrated education; Education system and structure

百年大计, 教育为本。随着新科技革命和知识经济的迅速发展, 标志着经济发展由工业经济时代对自然和资本资源的争夺逐渐转变为信息化时代对知识和人力资源的竞争, 国家综合国力和竞争能力越来越依赖于人才资源的质量和创新能力, 教育在国民经济和社会发展中的基础性、先导性和全局性地位益显突出。面对 21 世纪全球化的经济、科技、社会等诸多领域的深刻变化, 纯粹的学历教育远远不能满足社会的发展、多样化职业岗位, 以及人们追求高质量生活的要求。因此, 激发了人们求知务学的积极性与主动性。另一方面, 人们需要不断地进行继续教育, 自我完善, 以适应社会对综合素质能力的复合型人才的需要。

教育体系结构的设置是否科学与规范, 不仅直接反映出一个国家教育质量和教育水平的高低, 更是一个民族复兴以及实现国富民强的根本保证。

一、我国的教育体系结构、各种教育模式的内涵以及它们之间的内在联系

(一) 教育模式的内涵

普通教育 (General Education): 普通教育是指包括学前教育、初等教育、中等教育和高等教育的教育制度, 是一种学历教育。

职业教育 (Vocational Education): 职业教育是指使受教育者获得某种职业或生产劳动能力所需要的职业知识、技能和职业道德的教育。它包括初等、中等和高等职业教育, 属于学历性的职业教育。

成人教育 (Adult Education): 成人教育是指通过业余、脱产或半脱产的途径对成年人进行的教育, 是学校教育的继续、补充和延伸。它包括岗位职务培训、进修和参加函授、电视大学、自学考试、网络学院等形式进行的成人学历教育。

继续教育 (Continuing Education): 继续教育是指已经脱离正规教育, 已参加工作和负有成人责任的

1 陆春来: 男 (1961—), 高级政工师, 天津广播电视大学纪委书记, 分管继续教育学院。

人所接受的各种各样的教育。是对专业技术人员进行知识更新、补充、拓展和能力提高的一种高层次的追加教育。具体地说，继续教育概念包含了以下四种含义，第一，继续教育是一种非学历的成人教育；第二，受教育者在学历上和专业技术上已达到了一定的层次和水平；第三，继续教育的内容是新知识、新技术、新理论、新方法、新信息、新技能；第四，学习的目的是为了更新补充知识、扩大视野、改善知识结构、提高创新能力，以适应科技发展、社会进步和本职业工作的需要。在澳大利亚把继续教育称之为职业技术教育（Technical And Further Education，TAFE）。

终身教育（Lifelong Education）：终身教育是人们在一生中所受教育的总和。它包括教育体系的各个阶段、各个方面、各种方式，既有正规教育和非正规教育，又有家庭、学校、职业单位和社会等方面的教育。总之，它覆盖教育的一切方面，是人从孕育到生，最后到死亡，连续的、有系统的教育。日本有位学者曾把终身教育比喻为“从摇篮到坟墓所受到的全部教育”。

（二）内在联系

普通教育、职业教育、成人教育、继续教育和终身教育是目前我国教育体系中存在的几种教育模式，它们之间既有区别，又存在内在的联系，普通教育是其它几种教育的基础，而其它几种教育又是普通教育的延伸和补充，它们同时又是互相包含的关系如图 1 所示。

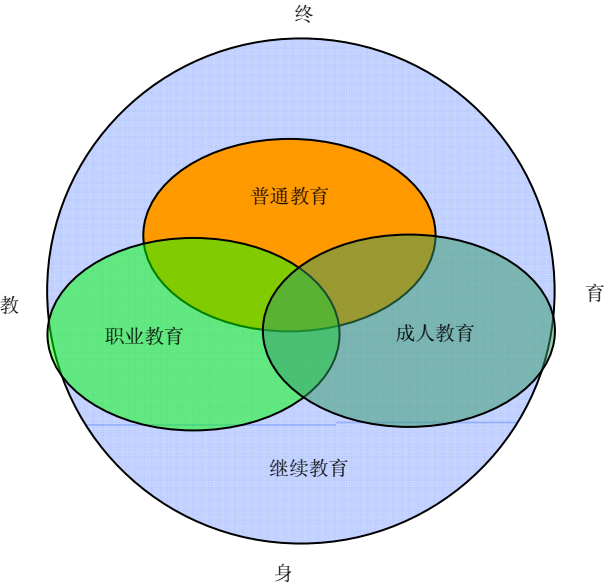


图 1 教育模式关系图

二、发展继续教育是构建终身教育体系的桥梁

书山有路勤为径，学海无涯苦作舟，人的一生是通过学习—工作—再学习—再工作……，这种形式循环往复，以至无穷，以孜孜不倦的精神追求自己的人生目标。如果说职业教育能够促进消除贫困的话，那么继续教育乃至终身教育则能够改变人的工作环境和生活质量。

（一）搭建终身教育体系数学模型

为了更科学地描述终身教育，建立终身教育数学模型，把终身教育记作 ZSJY，则终身教育模型为：

$$ZSJY = \sum_{i=0}^n P_i \quad (i=0,1,2,\cdots,n) \text{ 或 } ZSJY = \{P_0, P_1, P_2, \cdots, P_n\}$$

其中 P_i 表示接受教育的不同阶段， i 表示自然数。

当 $i=0$ 时，表示胎教阶段；

当 $i=1$ 时, 表示学前教育阶段;
当 $i=2$ 时, 表示普通教育阶段中的小学教育阶段;
.....

当 $i=n$ 时, 表示继续教育阶段。

终身教育实际就是每个人一生中在不同阶段所受不同教育的总和。

则继续教育表示为:

$$\{P_{\text{继续教育}}\} = \{ZSJY\} - \{P_{\text{胎教}}\} - \{P_{\text{学前教育}}\} - \{P_{\text{九年义务教育}}\} - \{P_{\text{普通高中教育}}\} - \{P_{\text{普通高校教育}}\}$$

(二) 我国继续教育的发展现状

1979 年, 我国第一次派代表赴墨西哥参加世界继续工程教育大会, 同时引进了继续教育这一概念。自此, 继续教育得到了政府的极大重视, 1984 年, 继续工程教育协会成立; 1987 年, 国家教委、国家科学技术委员会等六部委联合颁布了《关于开展大学后继续教育的暂行规定》; 与此同时, 继续工程教育协会成立后, 职工教育研究会、继续教育委员会、继续工程教育联合体等一系列协会与学会也相继成立, 并由此推动了继续教育在我国持续发展。

从 2000 年至 2007 年我国接受继续教育人数的情况统计见表 1 和图 2

表 1 2000—2007 年全国接受继续教育人数

单位: 万人

	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年
继续教育 毕业人数	10 138.1	9 942.47	8 833.90	6 677.47	7 275.75	7 117.26	6 874.42	6 810.82
其中, 电大系统	155.07	133.11	161.65	87.59	101.53	102.27	107.15	105.13

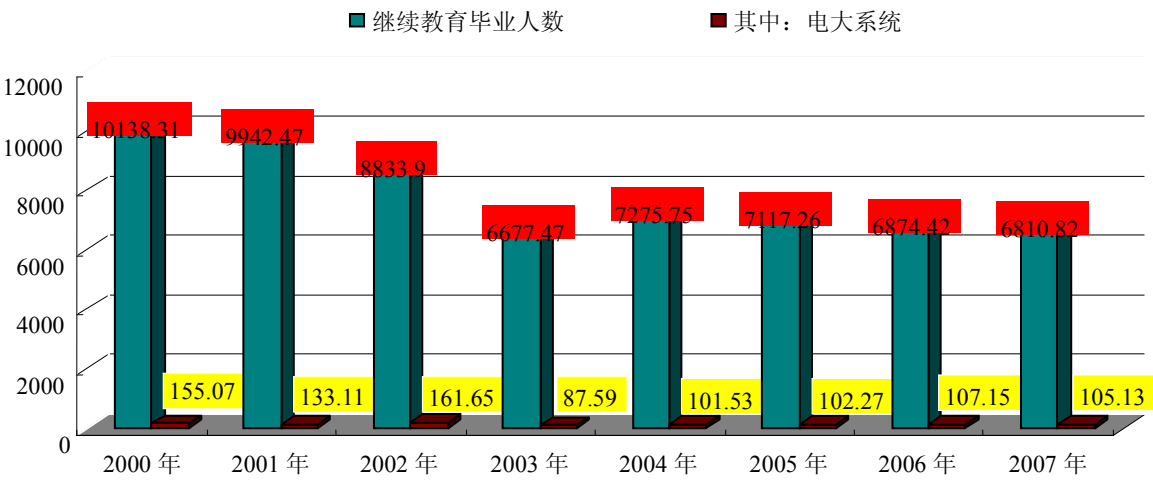


图 2 2000~2007 年全国接受继续教育人数

(三) 世界其他国家继续教育的发展现状

首先将我国的继续教育发展状况与世界其他国家如美国、英国、德国、澳大利亚、日本等的继续教育或职业技术培训的情况做一对比分析, 见表 2、图 3 和图 4。

2000 年——2007 年世界主要国家接受继续教育人数

单位：万人

年份	美 国		英 国		澳 大 利 亚		德 国		日 本		中 国	
	参加 继续 教育 人数	占全 国人 口比 %	参加 继续 教育 人数	占全 国人 口比 %	参加 继续 教育 人数	占全 国人 口比 %	参加 继续 教育 人数	占全 国人 口比 %	参加 继续 教育 人数	占全 国人 口比 %	参加 继续 教育 人数	占全 国人 口比 %
2000 年	13 454	48	892.7	15	430.3	24	3 707	45	3 556	28	10 138	8
2001 年	15 622	63	1 059	18	506. 4	26	4 287	52	7 496	41	9 942	8
2002 年	17 457	63	1 541	24	591. 6	30	4 539	55	8 046	63	8 834	7
2003 年	11 345	45	2 283	38	672	32	4 952	60	8 536	67	6 677	5
2004 年	14 353	51	2 469	44	780	39	5 363	65	4 728	37	7 276	6
2005 年	18 358	62	3 070	51	882.3	43	5 771	70	4 480	35	7 117	5
2006 年	13 445	44	3 212	53	971.9	47	5 936	72	4 088	32	6 874	5
2007 年	15 000	49	3 343	55	1095	52	6 165	75	5 110	40	6 810	5

日本 美国 澳大利亚 德国 英国 中国

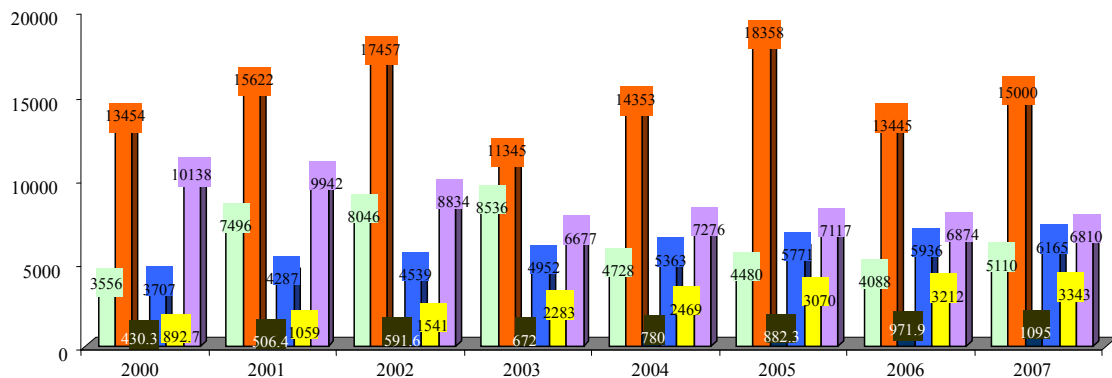


图3 世界主要国家2000—2007年接受继续教育人数

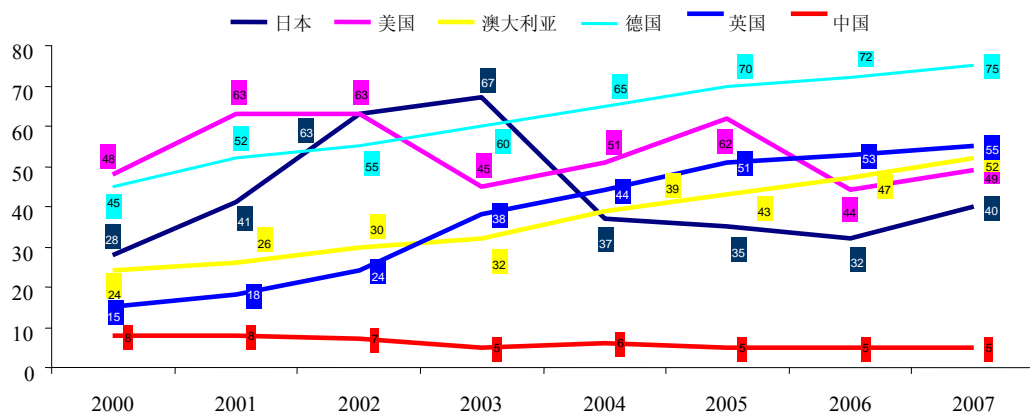


图4 世界主要国家2000—2007年继续教育人数占全国人口比例

（四）我国与世界其他国家继续教育发展状况的对比分析

纵观从 2000 年至 2007 年我国与世界其他国家继续教育培训的人数，以及参加继续教育培训人数所占该国家全部人口的比例的对比分析，我国参加继续教育培训的人数虽然不是最少，但与其他国家相比，我国继续教育培训人数所占全国人口的比例是最少的。原因在于：我国的继续教育起步滞后于美国、日本、德国等国家；对继续教育的领会以及重视程度落后于其他国家；在教育体制方面与其他国家相比还存在着不合理现象；人民大众自愿接受继续教育培训的思维意识和普及程度与其他国家相比还存在着一定的差距等。如何根据我国的实际国情，发展和完善我国的继续教育，构建终身教育体系和学习型社会，我们认为可采取以下措施。

（1）继续教育要法制化：我们要虚心借鉴美国、日本、德国等国家的先进经验，要把继续教育、终身教育纳入教育法中，如德国早在 1896 年政府就颁布《强迫职业补习教育法》、19 世纪 60 年代美国政府颁布《职业培训合作法》，将继续教育、终身教育通过法律的形式确定下来，使继续教育、终身教育制度化、法制化，是加速发展继续教育，构建终身教育体系和学习型社会的根本保障。

（2）继续教育与其他教育模式的综合化：根据我国的具体国情，首先要建立一整套科学、严谨、合理、规范的教育体系，杜绝或者尽量避免出现在教育教学模式过程中的交叉现象，使继续教育与其他教育模式相互沟通、相互渗透、取长补短，并且要延长九年义务教育的年限（日本目前义务教育为十二年），在全国各地必须普及、延长义务教育，提高整个民族的文化素质和修养，为将来接受继续教育创造充分必要条件。

（3）继续教育的普及化：我们要充分利用现代化的教育技术手段，提高继续教育的认知度和普及度，使继续教育在全国各地均衡发展。

（4）继续教育终身化：社会的进步，科学技术的发展，要求人们不断地更新自己的知识结构，以适应现代化社会发展的需要，同时也要求继续教育实时为社会培训复合型技能人才，以实现学习—工作—再学习—再工作……继续教育的终身化。

（5）建设互动的国际化继续教育网络：经济全球化的信息社会，导致了劳动力市场的国际化分工与合作，建立国际化的继续教育合作网络运行机制，对发展国际的、洲际的、区域的、多边的继续教育合作与普及将起到积极的推动作用。

继续教育的普及与发展，为人们提供了更新知识结构的机遇和场所，为人们提高专业技能及综合素质创造了充分必要条件，同时也为社会培养了各种专业技能的复合型人才。因此，继续教育的发展与普及是构建终身教育体系和学习型社会的桥梁。

三、继续教育质量的保障是构建终身教育体系的基石

十年树木，百年树人。随着社会的发展，人们生活水平的不断提高，人们由过去只求解决生活中的温饱问题，到现在不仅要解决生活中的温饱问题，更注重追求生活的质量。教育这一客观存在的现实也是如此，教育质量的成败始终攸关国家的兴衰。因此，质量是一个永恒的主题，更是衡量我们完成各项工作的客观标准。如果说继续教育的发展与普及是通往终身教育体系和学习型社会的必经之路，那么继续教育质量的保障是实现终身教育体系和学习型社会的根本保证。如何保障继续教育的质量呢？

（一）“激活”学校管理，摆脱普教模式

在规范教育体系结构的前提下，继续教育部门一定要把握好市场发展机遇，明确奋斗目标和发展方向，选择好继续教育的切入点，“激活”管理机制，有的放矢，不断超越、不断开拓、不断创新，形成继续教育健康发展的良性循环。

（二）建立健全继续教育教学管理机制

为适应社会发展的需求，继续教育要建立健全定向、订单、委培式培训模式，为企业、社会培养复合型专业技能人才。

（三）要建立一支既精通理论，又具有相当丰富实践经验的“双师”型教师队伍

要针对继续教育培训模式的教学特点，制定培训教学计划、教学大纲，并采用针对性极强的培训教材，使培训人员学有所用；在培训教学过程中，培训教师应遵循计划—实施—反馈—评价教学规律，启发、引导学生掌握学习方法，学会创造，实际操作能力的培养要贯穿整个教学过程，培训教师传授的知识必须是学生所需的，学生所学的理论因学以致用而牢固，又在实践中因学以致用而发现不足，强化学习的主动性和针对性，理论与实践要有机结合；要建立适应继续教育培训模式的健全考核机制，注重理论与实践的有机结合，在一定程度上更要强调实践能力的考核；要建立一支既熟悉教学规律，又具有勇于奉献精神的继续教育管理队伍，转变思想观念，提高服务意识和管理水平，立足“一切为了学习者、为了学习者的一切”这一宗旨。

（四）要按照社会发展需求调整继续教育人才培养模式

要借鉴世界其他国家继续教育的先进经验，根据我国社会经济发展的需求，在实施继续教育过程中，科学制定培训教学体系；充分利用现代化教育技术资源，开拓远程继续教育支持服务以及计算机网络环境下的“虚拟”继续教育支持服务，为社会培养更多的专业技能人才。

四、结束语

作为一种教育思想，终身教育古已有之，我国古代思想家、教育家孔子说：“吾十有五而志于学，三十而立，四十而不惑……”，庄子也曾说过：“吾生有涯，学也无涯”，我国古谚“活到老，学到老”更是终身教育思想的体现。我国目前正处在完善社会主义市场经济体制改革时期，面对 21 世纪的挑战，加快发展我国远程教育、继续教育已写在我国的政府报告中，继续教育已成为我国教育发展的主流，这是社会发展的必然趋势，也是教育事业发展的必然结果。因此，加快发展继续教育是建立和完善终身教育体系的重要途径。

参考文献

- [1] 张伟远. 关于终身学习社会中继续教育对象的重新思考. 第五届成人教育与社会发展国际研讨会, 澳门, 2006 年 8 月 1~3 日.
- [2] 顾明远. 教育大辞典[M]. 上海: 上海教育出版社, 1991.
- [3] 国家教委、国家科委、国家经委、劳动人事部、财政部和中国科协等联合发布《关于开展大学后继续教育的暂行规定》的通知, 1987 年 12 月 15 日.
- [4] 中华人民共和国教育部. 《2003~2007 年教育振兴行动计划》学习辅导读本[M]. 北京: 教育科学出版社, 2004.
- [5] 中国教育年鉴编辑部《中国教育年鉴, 2000-2007》[M]. 北京: 人民教育出版社, 2001-2008.
- [6] 中华人民共和国教育部 (2000a-2007a) 中国教育发展概况[EB].
- [7] 张伟远. 在知识经济时代中建构终身学习体系: 远程学习的优势及作用//梁文慧·成人教育及终身学习论丛 (第一集), 305-314, 2005.
- [8] 苋庆辉, 申卫. 灵活学习: 澳大利亚职业教育与培训应对信息经济的策略[J]. 世界教育信息, 2005, (11): 42-44.
- [9] 黄日强, 邓志军. 英国的远程职业教育[J]. 职业教育研究, 2004, (3): 79-80.
- [10] 宋述强, 王小明. 欧洲国家继续教育、职业教育的现状综述及对我们的启示, 2005, (6): 60-62.
- [11] 中央广播电视大学出版社. 中国广播电视大学教育统计年鉴 2000—2007 年度. 北京: ISBN7-304-02282-5, 2000-2007.

学习支架在网络非实时教学中的应用

王 静¹

(华东师范大学教育科学学院 教育信息技术学系, 上海 200062)

摘要: 现在许多大学给在校的学生也都开设了网络课程, 教师一般利用网络教学平台布置任务, 学生分组学习, 学期结束交上论文或者作品, 由于教师和学生习惯了面授教学, 教学效果反映不好。学习支架在学生的学习过程中, 给学生学习提供帮助, 本文结合黄荣怀教授总结的网络教学过程中的四个关键环节, 介绍了学习支架在各个环节中的应用。

关键词: 学习支架; 网络教学; 有效问题; 非实时教学

The Application of Scaffold in the Network of Non-real-time Teaching

Abstract: Now many universities open the network courses to students in school. Teachers make use of network teaching platforms to layout the learning task, and the students learn in groups, and last hand in the end of term papers or works, which can be said the network of non-real-time teaching. Teachers and students are accustomed to face-to-face teaching. As a result, this teaching cannot achieved good results. The learning scaffold help students with their problems. It introduces learning scaffolds in all aspects of the application, based on Professor Huang Ronghuai network teaching lessons in the process of the four key links.

key words: learning scaffold; Network teaching; Effective problem; non-real-time Teaching

近年来, 随着网络的发展及网络教育平台的建设, 很多教师应用 moodle、sakai、blackboard 等网络平台进行教学。该教学活动多是非实时的教学活动, 即教师并没有规定学生在固定的时间在网上进行统一学习, 学生根据自己的安排及教师的教学要求自由地在平台中学习。目前对于网络教学的学习支持服务的研究很多, 但是多是关注学习过程中问题的解决, 而没有考虑学生学习知识的吸收过程, 本文主要为学生在网络非实时教学中知识的理解和表达提供了几种支架。

一、学习支架和网络非实时教学

“支架”一词来自于建筑行业的术语, 伍德(Wood, bruner & Ross, 1976)等人最先借用这个术语来描述同行、成人或有成就的人在另外一个人的教学过程中所施予的有效支持。普里斯里等人为“支架”所下的定义是: 根据学生的需要为他们提供帮助, 并在他们能力增长时撤去帮助。前苏联著名心理学家维果斯基(Vygotsky, 1978)的“最近发展区”理论, 对“学习支架”提出了意义明确的需求说明, 即帮助学生顺利穿越“最近发展区”以获得更进一步的发展。本文倾向于伍德最先引进学习支架这个词的意义, 即网络非实时教学中的学习支架是指: 网络教室或助教为学生接受、处理、交流、表达知识所提供的方式和策略。学习支架主要有图表、有效问题、范例等形式。

网络非实时教学占了网络教学的绝大部分, 是学生掌握知识的关键。网络上大量的学习资源为学生的学习提供了优越的条件, 但是由于学生传统学习习惯的影响, 学习效果并不理想。根据胡欣发表在中国电化教育上的调查^[2], 可知 36.8%的人在在学习中缺少交流, 遇到问题无法解决; 35.3%的学生缺少督促, 难于把握学习进度。由于学生缺少一定的助学策略, 大多数习惯以教师为中心的讲解式教学方式, 对教师依赖性较大, 较为被动, 而且缺少网络学习经验, 学生自主学习的习惯和能力需要教师慢慢培养。

二、支架式教学策略的设计

网络非实时教学一般过程是教师在教学平台的相应模块中提出问题, 列出教学任务, 组织学生找资

1 王静: 1985, 女, 华东师范大学硕士研究生。研究方向: 网络教育和远程教育。

料、讨论，学生将讨论结果发布在专门的模块中，教师评价结果。这个过程正好符合黄荣怀教授通过对基于课堂的教学过程、函授教学过程和网络教学过程的比较分析，总结出的课程导入、网络学习组织、学习支持和教学评价为网络教学过程的四个关键环节^[3]。而学习支架的设计存在于每一个环节中。

（一）课程导入——接受支架^[4]

在网络非实时教学中，课程的导入对学生继续下面的学习是至关重要的。如果学生感觉要学习的内容与他们的联系很少、很生僻，感觉要学会很有难度，在心里就会产生抵触心理甚至放弃学习。我们通过以下几种策略为学生接受新知识提供良好的支架，在这里学习支架可以称之为“接受支架”。

1. 创设情境

创设情境的方法有很多，例如，在学习之前可以先让学生去看一段与学习内容相关的视频，看一段故事，提出一个真实的问题，等等。如勾股定理一课的引入，可以采用动画 Flash 来播放，古希腊著名数学家毕达哥拉斯在朋友家赴宴时，通过观察地砖，发现了直角三角形三边之间的数量关系……通过这一故事，可以一下子把学生的情绪调动起来。

2. 设计有效问题^[1]

著名哲学家伽达默尔（Hans-georg Gadamer, 1978）论及提出问题的重要性时曾说过：“我们可以将每一个陈述都当做是对某个问题的反应或回答，而要理解这个陈述，唯一的办法就是抓住这个陈述所要回答的那个问题。”图斯卡（Chuska）指出，有效的问题是指那些能够让学生积极组织回答，并因此而积极参与教学过程的问题。问题应为学生提供认知挑战，以便引发学生的兴趣，促进他们获取知识、发展有效的问题解决方法 and 高级思维技能。在问题的设计上可以参考祝智庭教授提出的“由何、是何、为何、如何、若何”问题设计空间。设计有效问题，就是在教学内容和学生求知心理之间设障立疑，让学生处于“愤”、“悱”的状态，将其引入学习过程中。

3. 作品激励

可以在学生学习之前，告知他们以前的学生在学完后达到了什么程度，有什么优秀的作品，激励学生学完之后也能有这样的成果。换句话说，就是给学生提供一个榜样，常言道，榜样的力量是无穷的。使他们学习有榜样，努力有方向，奋斗有目标。

（二）网络学习组织——协作支架

网络非实时教学一般采取小组形式进行专题学习。网络学习组织是网络教学过程的主体，它由教学小组组织的一系列“学习活动”单元构成。教师不能把小组的形成作为学生协作学习的结束，应该积极地为学生协作学习建立良好的协作支架。每个小组有专门的模块进行交流和讨论，其余的小组也可以参与到其中讨论或提出问题。老师或帮助学者经常到各个小组的模块中观察学生的讨论交流情况，及时提出有针对性的问题，帮助学生深入讨论。

（三）学习支持——组织支架

这里的学习支持是指使学生更好地获取、交流、生成知识所建立的支架，如帮助学生更好地组织学习内容，建立自己的学习图式，因此这里的组织支架是组织知识的支架。由以下方法可以提供组织支架。

1. 自查表

自查表是以问题或评价条目组织的列表。它有两个层面的目的：第一个层面是可以帮助学生查漏补缺，加强学习管理的能力；第二个层面的目的则是帮助学生通过回答预先设计好的问题来产生某种感悟，有效地启发学生的思考，从而增强他们的自主学习能力，达到提高绩效的目的。这个层面的自查表可以看做是教师提供给学生的—种支架。

2. 有效的思维工具

学生高级思维能力的培养是需要支架的，而技术工具就是一种理想的支架。下面介绍几种主要的工具支架。

工具栏：左手栏最初源于彼得·圣吉在《第五项修炼》中的介绍。在教师培训、教育科研，甚至课堂教学中均有所应用。在教育教学中应用的左手栏工具更多地作为思维可视化、信息深度分析评价的工具。左手栏可以依托一些简单的文字或表格处理软件进行分析^[4]。一般说来主要形式如下表所示。

左手栏内容	右手栏内容
我所想的	我们所说的
我所想的	同伴的观点
我所想的	其他老师（或同学）的观点
.....

概念图：在协作学习的过程中，概念图可以帮助学生或教师表达知识，教师可以利用概念图展示教学内容，学生则可以利用概念图来学习、分析复杂知识的结构。辅助学生头脑风暴的进行，在讨论过程中，学生可以将观点通过概念图更加清晰地表达出来，以引导和激发讨论。概念图可以作为很好的交流工具，师生之间、生生之间可以使用概念图进行交流。尤其是在远程学习中，师生可以利用概念图软件远程共同设计和交流概念图，促进学习者之间、生间的相互理解。

流程图：可以用来帮助学生清楚地了解事情发生的步骤及条件，有利于学生对程序性知识的掌握和理解。

（四）教学评价——评价支架

网络非实时教学过程的教学评价不能仅依赖于学生最后的测试成绩，而应关注学生的学习过程。对于学生的评价，既是获取学生学习状况的手段，也是学生自我教育的过程。具体包括：① 交互程度，对学生交互程度的评价可以通过记录学习者利用网络教学支撑平台中的各种交流工具辅助学习进行；② 答疑情况，反映学习者对所学知识理解程度及主动学习的状况；③ 资源利用情况，包括从教师处联网获得的资源的使用情况，反映出学习者对资料的处理情况 and 能力。一般在学习之前会告诉学习者通过什么方式来评价学生的学习状况，主要借助以下两种评价支架。

1. 试卷

试卷作为评价工具，是用于测试或测验的。这种类型的评价是针对基础知识技能的教学目标的。与传统的试卷测验不同，网络教学中应该有效地利用试题库的作用，提供成熟的试卷编辑系统，自动保存和记录学生的测验，为学生提供及时的错误反馈，促进学生对基础知识的掌握。

2. 量规^[5]

量规作为一种现代教学评价方法，是一种评分工具，它通常给一个作品或其他成果形式（如一篇文章的观点、组织、细节、表达、布局等）列出准则，并按从优到差的级别明确描述每个准则的水平（Heidi Goodrich Andrade, 1997）^[6]。量规根据教学目标和要求，为学生的行为设置了一系列准则，让学生对学习效果进行自评和互评，提升了网络学习氛围。量规的应用很广泛，如网络协作学习评价量规、作品评价量规、电子学档评价量规等。

三、结束语

网络教学作为未来学习的主要趋势，物质资源已经很丰富，但是由于学生长期处于面授学习，习惯了以教师为主导和主体的教学方式。要想在网络教学中获得理想的学习效果，还需要教师主动为学生的知识获取、思维的培养等建立学习支架，促进学生对知识的深度思考和表达自己思维的能力，为未来教育和终身学习提供可能。

参考文献

- [1] 闫寒冰，魏非. 远程教学设计[M]. 上海：华东师范大学出版社，2008，（7）：144～145.
- [2] 胡欣，刘惠芬. 交互式网络教学特性分析[J]. 中国电化教育，2002，（10）：65～67.
- [3] 黄荣怀，张进宝，董艳. 论网络教学过程的四个关键环节[J]. 中国电化教育，2003，（1）：61～64.
- [4] 黄荣怀，张进宝，董艳. 关于网络教学过程认证标准的研究[J]. 开放教育研究，2003，（5）：5～9.
- [5] 钟志贤，王冕，林安琪. 量规：一种现代教学评价的方法[J]. 中国远程教育，2007，（10）：43～46.

澳门特别行政区成人教育发展引发的思考

姚娟¹, 王娟²

(1. 徐州师范大学信息传播学院, 江苏 徐州 221009; 2. 兴安盟职业技术学院电教系, 内蒙古 137400)

摘要: 澳门特别行政区成人教育发展随着世界潮流不断演变。由于澳门特别行政区移民社会的特性及其所处的特殊政治环境, 使得澳门的成人教育独具特色。针对于澳门特别行政区成人教育发展中存在的问题和相关解决策略, 笔者进行了深度的思考: 如何才能让澳门特别行政区的成人教育更加完善和专业化。

关键字: 澳门特别行政区; 成人教育; 思考和建议

The consideration of Adult Education in Macao Special Administrative Region

Abstract: The adult education in Macao Special Administrative Region is developing with the world's trend. Because of Macao's special social feature and political circumstance, Macao's adult education has own characteristic. Also, there are many questions. The author makes a deep consideration of these questions and strategy, then gives some suggestions that how to improve adult education in Macao Special Administrative region more and more perfect and specialization.

Key words: Macao Special Administrative Region; Adult education; Suggestion and consideration

一、澳门特别行政区的成人教育发展状况

成人教育指除正规教育系统以外, 为一般人士开办的应用课程, 学生年龄一般为 15 岁或以上^[1]。成人教育的目标是对成年人的成长及工作技术上的提高。具体地说, 是使成年人发展潜能, 积极地参与社会活动; 通过充分的培训, 以适应社会的要求, 增加工作的能力; 培养积极的态度, 不断学习, 改善和提高个人的自身价值^[2]。

(一) 澳门特别行政区成人教育的历史回顾

早在 20 世纪 50 年代初, 澳门特别行政区工会联合总会就建成了稍有规模的商讯夜中学, 这被认为是澳门特别行政区成人教育的开端。之后又开办了很多具有职业教育性质的成人教育, 如青州贫民识字学校、一铭专科学校及华侨工商学校, 这一阶段被认为起步阶段; 70 年代末, 由于外资的涌入, 房地产、旅游业等崛起, 促进了澳门特别行政区经济的发展, 成人教育也相应进入了新发展时期, 成人教育的范围也不断拓宽; 随后, 1981 年东亚大学正式成立, 并在校内建立了进修学院, 把澳门的成人教育提高到一个新的阶段。澳门政府开始更加关注成人教育的发展, 建立了职业培训中心、成人教育处。在民间, 成人教育机构同样也迅速发展。此时, 成人教育进入了多元化发展的阶段; 进入 90 年代, 澳门的成人教育发生了很大的转变, 公民教育成为重要的组成部分。教育暨青年司还设立了延续教育处, 澳门大学校外课程及特别计划中心在这个阶段成立。

(二) 回归祖国后澳门特别行政区成人教育发展现状

表 1 显示, 从 1999 年澳门特别行政区回归祖国后, 成人教育规模不断扩大。2007/2008 年统计的学生数量与 1998/1999 年相比增长了 151.2%; 2007/2008 年统计的兼职教师所占的比例与 1998/1999 年相比, 下降了 32.4%。根据调查数据来看, 澳门的成人教育规模在不断增加, 教师队伍也在不断趋向于专业化。

表1 澳门特别行政区成人教育机构数目、师生数目及兼职教师所占比例的统计

学年	1998/ 1999年	1999/ 2000年	2000/ 2001年	2001/ 2002年	2002/ 2003年	2003/ 2004年	2004/ 2005年	2005/ 2006年	2006/ 2007年
机构总数	112	124	122	150	132	102	105	110	108
成人学生	47 504	46 432	65 595	82 401	86 578	96 131	89 480	103 553	119 350
教师人数	1 126	1 091	1 234	1 575	1 798	2 299	1 659	1 727	1 494
兼职教师	81.3%	79.8%	74.5%	69.3%	69.7%	73.2%	66.3%	64.4%	61.4%

二、澳门特别行政区成人教育存在的问题及相关对策

回归祖国之后，澳门的经济飞快发展，但是澳门的教育事业却发展缓慢，甚至成为经济发展的桎梏。要培养出“澳人治澳”的专业管理人才，成人教育的作用显得尤为突出。

（一）澳门特别行政区基础教育薄弱及其相关对策

葡萄牙统治澳门时期，一直采取殖民统治和愚民政策，致使澳门成为世界上极少数的没有实现义务教育的地区之一。由于教育经费分配和语言政策上的不平等，90%以上的华人子弟都没有接受义务教育的权利，小学毕业后只有少数人能升入中学，中学毕业后能升入大学的更为少见，因而整体公民的知识水平偏低，严重制约了经济的发展。

表2 教育程度统计学生升级率（1999~2000 年数据）

教育程度	学年终学生	升 级 率		
		男女	男	女
小学教育	47059	92.0	90.6	93.6
中学教育	30685	84.4	82.0	86.6
技术及职业教育	4076	76.5	74.9	79.6

表3 教育程度年终统计（2006~2007 年数据）

教育程度	学 年		2006~2007年			
	数目	%	男性	女性	年龄中位数	升级率
总数	87 115	100.0	51.4	48.6	12.4	88.6
学前	9 453	10.9	51.3	48.7	4.2	99.2
小学	32 674	37.5	52.9	47.1	9.3	92.8
中学	42 776	49.1	50.0	50.0	15.8	83.7
技术及职业中学	2 212	2.5	57.1	42.9	16.4	76.5

据调查，2006~2007 年，在同一学年内，离校学生共 2 665 人，主要就读于小学及中学，分别占离校学生总数的 25.5%及 49.4%。学生离校的主要原因为“自动退学”（42.2%），其次为“本澳内转校”（17.7%）及“离开本澳”（16.2%）。2006~2007 年所统计的小学年终学生数量与 1999~2000 年统计的小学年终人数下降了 30.6%，中学生的年终人数在 2006~2007 年比 1999~2000 年增加了 28.3%，技术及职业中学的学生在 2006~2007 年比 1999~2000 减少了 84.3%。

针对于义务教育普及率不高这一现象，澳门特别行政区教育暨青年局副局长梁励在接受搜狐教育频道独家专访中提到：澳门特别行政区从 1995 年开始，实施从幼儿园到小学的 7 年免费教育；1997 年免费教育发展到初中这一部分。从幼儿园开始到初中一共是 10 年免费教育；从 2005 年开始，实施 12 年的免费教育；他们的中期目标是：免费教育做到 15 年。澳门政府推行免费教育目的是为了能够更好地推行义务教育，解决义务教育接受率普遍偏低的问题^[3]。

（二）澳门特别行政区政府和社会的重视程度偏低及其相关对策

由于澳门特别行政区的历史原因，澳门特别行政区的成人教育和办学机构呈多元化状态。除澳门政府办学外，还有澳门教区、慈善机构、私人企业、合作团体、经济和文化组织等，在所有的成人教育机构中，私立成人教育机构比较多。据统计，澳门有私立学校 62 所，占全澳门学校总数 80 所的 77.5%；私人企业监管的成人教育机构占 62.3%。澳门特别行政区的学校存在不同的办学体制、不同的学制，不同的学校教材和不同的课程安排，也没有统一的授课语言，各个学校实行各自的管理体制。据调查，澳门特别行政区官方的成人教育中心总共开设了：语言课程、计算机课程、金融投资课程、行政管理课程、职业技能培训、博雅兴趣班、体育兴趣班、家庭教育课程及其他课程共 9 类。

社会上一些人对成人教育的偏见态度也是造成对成人教育不够重视的一个重要原因。中国澳门成人教育法律制度是关乎中国澳门特别行政区成人教育健康发展的重要保障。1991 年颁布的教育制度法律对中国澳门特别行政区成人教育法律制度的基本原则做了规定，1995 年颁布的成人教育法对澳门的成人教育法律制度做了全面的规定。与其他地区相比，中国澳门的成人教育法律的制定起步比较晚，而且存在漏洞，由于执法机关的执法力度较小，一部分人钻法律空子，致使一些非教育机构和某些不符合条件的办学团体打着教育的幌子办学，从而使民众对成人教育丧失信心。

中国澳门特别行政区私立学校没有比较大的资金支持，而且私立的成人教育机构基本都是按照他们的教育理念发展本校的课程，使得中国澳门政府在课程规范方面面临巨大困难。针对于中国澳门特别行政区办学机构和课程等不规范统一的情况，中国澳门特别行政区正在进行着积极的教育改革。中国澳门特别行政区教育暨青年局副局长梁励在接受搜狐教育频道独家专访中提出：政府将在法律方面更加规范化。鉴于中国澳门私立学校比较多的情况，政府制定一个统一的课程规范，让学校按照课程规范去发展他们的课程^[4]。

三、思考和建议

中国澳门特别行政区回归祖国已经 10 年整，回归祖国后中国澳门的经济、教育等许多方面都取得了长足的进步和发展，中国澳门特别行政区的成人教育更是发展迅速。针对澳门特别行政区成人教育发展中存在的问题，政府和有关部门提出了相应措施，笔者认为有些措施值得我们进一步思考和商榷。

（一）澳门成人教育自身的发展

课程的规范方面：澳门的成人教育机构有不少都是私立的。没有统一的课程安排，没有统一的教学目标，没有统一的教材，也没有统一的考试，虽然这样的成人教育有了足够的弹性发展空间，但是由于缺乏规范性，给成人教育的管理和操作提出了难题。虽然澳门特别行政区政府把课程的总体框架建立起来，但是还需要细化，而且有必要制定统一细化的成人教育课程规范，便于成人教育的管理和正规发展，避免成人教育发展良莠不齐；在发展模式方面，澳门特别行政区的成人教育机构多数是私立学校，没有统一的模式，发展没有规范性。澳门特别行政区的成人教育发展模式可以借鉴祖国内地的成人教育发展模式，依据澳门地区的特殊情况，积极探索成人教育的多元化发展，尝试开办复合式的成人教育培训模式^[5]。在课程的设置方面，澳门特别行政区政府需要更多地结合澳门特别行政区的发展特色，不断追求与时俱进，以适应社会和群众的需求。在教学资源的建设方面，要重点加强成人教育教师队伍的建设，包括专职教师和兼职教师队伍的建设。

（二）政府和社会方面

澳门特别行政区成人教育的发展在很大程度上依赖于政府的支持。首先在教育公平方面，澳门特别行政区公立学校的教师都是公务员，工资和待遇相对于私立学校的教师高出很多；而且公立学校教育系统全部是免费的，私立学校只有一部分是免费的，而免费的前提是加入免费教育网络。据调查，澳门 86 家私立学校总共只有十几家加入免费的教育网站，如果需要教育相关费用还必须向政府递交计划书，经过政府审核才可以考虑同意。其次，澳门的成人教育多数为私人办学，政府对澳门的成人教育的重视度较之于正规教育（正规教育包括学前、小学、中学，技术及职业教育）低很多。笔者建议政府应该加大

对成人教育的投资，成人教育和正规教育及特殊教育都是实现教育目的不可或缺的部分。政府在资金上对于成人教育的支持，是成人教育完善发展的前提条件；第三，社会上对成人教育也存在着根深蒂固的偏见思想，基于此，社会需要对群众的认识有一个正确的导向，使民众对成人教育重新认识，能够正确地认识成人教育所具有的独特的优势，消除对于成人教育的偏见。除此之外，政府还需要进一步完善成人教育的相关法律法规，制定对应的法律法规，对于社会上一些不正规、缺乏管理的私立学校，政府需要进行全面的规划和管理。完善的法律制度是成人教育走向专业化的必然趋势。另外，在成人教育多元化的发展背景下，政府部门与办学机构有必要进行深入沟通和协调，增强各个机构开设课程的针对性，在一定程度上避免教育资源的浪费。

参考文献

- [1] 澳门特别行政区统计暨普查局. 教育调查 (1999/2000): 20
[EB/OL]. <http://www.dsec.gov.mo/Statistic/Social/EducationSurvey.aspx>.
- [2] 区锦明. 澳门成人教育在发展[J]. 开放教育研究, 2000, (1).
- [3][4] 澳门计划 2009 年出台基教课程规范[EB/OL]. <http://learning.sohu.com/20061021/n245926706.shtml>.
- [5] 刘祥龙, 王传永. 规模扩张型发展模式——21 世纪初中国成人教育发展的必然抉择[J]. 中国成人教育, 2001, (4).
- [6] 杨书林. 关于推进成人教育的思考[J]. 天津市职工现代企业管理学院学报, 2005, (3).
- [7] 吴去量. 澳门的专业化成人教育[J]. 中国成人教育, 1997, (3).

南非远程教育发展述评

叶步伟¹，钱大海，许 易

(徐州师范大学 信息传播学院，江苏 徐州 221009)

摘要：远程教育在南非的师范教育和高等教育方面扮演着一个非常重要的角色，它有着悠久的历史 and 庞大的办学规模，为不同学习需求的人提供学习机会，主要存在于远程高等教育、远程教育和培训学校及成人教育领域。文章采用文献调查研究法，从办学理念、学习支持服务、质量保障体系、通信网络及学生学业成绩评价几个方面分析了南非的远程教育发展现状。南非远程教育的潜力仍有待充分体现，它在远程教育方面许多先进的做法对各国开展现代远程教育具有深远影响，我们应当借鉴南非远程教育的办学理念和办学方法，促进中国远程教育事业又好又快地发展。

关键词：南非；远程教育；学习支持；质量保障；通信网络

南非国土面积为 1 219 090 平方公里，人口为 4 456 万，全国分为 9 个省。南非是世界上唯一同时存在 3 个首都的国家。行政首都比勒陀利亚是南非中央政府所在地，立法首都开普敦是南非国会所在地，司法首都布隆方丹为全国司法机构所在地。南非资源丰富，是世界五大矿产国之一，它是世界最大的黄金生产国和出口国，也是钻石主要生产国。

1994 年南非一个民主政府的成立标志着教育政策开始发生重大的改变，包括备受关注的远程教育。远程教育在南非的教师培训和高等教育方面扮演着一个非常重要的角色，它为不同需求的学生提供学习机会，不管他们是教育需求没有得到满足的学生还是离校者。据调查显示，在 2004 年，南非有超过 265 000 名学生通过远程教育的方式接受高等教育，这个数字是整个南非接受高等教育人数的 36%。这些学生大部分都在业余时间学习，其中大约 80% 的人超过 23 岁，有数目过半的妇女，而且 76% 都是黑人。南非现有大学 21 所（2 所以远程教育为主），理工学院 15 所（1 所以远程教育为主），教育学院和技术学院 157 所，中小学 27 850 所，全国有教师 36.6 万人。南非国内选择远程教育方式完成高等教育的学生大约占全国学生总人数的 50%，但其国内远程教育的资源却非常有限，无论是人力资源、物质资源或财力资源，都相当缺乏^[1]。

一、多种远程教育方式并存

1. 远程高等教育

到目前为止，南非较好的远程教育机构在公共高等教育领域。南非的远程教育机构采用“接触”式的教学方式，不过学生的课程通过率不是很高，传统教育中的学生通过“接触”方式教学，学生的通过率在 66%~90% 之间，但在远程教育领域这个比例却在 50%~84% 之间，这是因为绝大多数远程教育的学生都在工作的缘故。一些研究表明，只有少数人在 3 年制的远程教育学习中能够完成他们的学业。尽管如此，通过远程教育获得文凭或学位的学生在整个获得文凭或学位的人数中也还是占有相当比例的，如表 1 所示。

表 1 通过远程教育获得文凭或学位的学生在整个获得文凭或学位的学生中所占比例

毕 业 文 凭	学 士 学 位	硕 士 学 位	博 士 学 位
32%	20%	12%	9%

此外，远程教育不同领域的毕业生人数在相应领域中所占比例如表 2 所示。

1 叶步伟（1985—），男，汉族，安徽省安庆市人，硕士研究生，研究方向：数字媒体技术与艺术，远程教育基本理论。

表 2 远程教育不同领域的毕业生人数在相应领域中所占比例

教育 学	商业和管理学	人文社会学	科学技术学
58%	21%	17%	6%

2. 远程教育和培训学校

远程教育和培训学校包含义务教育后的教育和培训，这些教育和培训是在高等教育之前的，它相当于中学的 10、11 和 12 年级。建校 16 年的南非专科学校是南非唯一一所全日制公共远程教育学院，它在工程、商业学习及旅游业领域提供一系列的技术和职业训练。南非专科学校提供国家资格认证框架（NQF）中的 1~5 级证书和文凭，学生可以从以下的学习领域中选择课程学习：工程学学习（电学、机械学和建筑学），商业学学习（秘书和管理方面），普通学习（教育护理、旅游、葬礼指导）。南非专科学校还提供一些学生要求的定制短课和咨询服务。在远程教育和培训学校领域，远程教育主要是由南非 Intec 和丹美林学院等私立机构为那些 10~12 年级的不想或不能接受面对面形式教学的中学学生提供的，遗憾的是，这些私立的远程教育和培训学校的综合信息是比较难得到的。

3. 成人教育培训

ABET 是南非成人基础教育和培训的简称。南非的 ABET 尝试整合教育和培训，它接受那些低水平的学习者。南非的 ABET 不仅仅提供扫盲教育，还包含社会和经济发展的内容及帮助学习者建立自尊和自信。ABET 利用远程教育培训了 37 000 名以上的教育者。从 2002—2004 年，有 10 000 人通过这种方式接受扫盲培训。

南非针对不同的人群开办不同类型的远程教育机构，以远程教育的多样性来促进远程教育质量的提高，这不失为一个良策。从表 1 和表 2 可以看出，通过远程教育获取毕业文凭和学位文凭的人数占有相当的比例，从这些数据可以看出，南非远程教育的规模是多么庞大。即便如此，南非教育机构并不因为远程学习学生人数的增多而降低毕业的要求，可见南非对远程教育的质量非常重视。

二、开放的办学理念

南非远程教育的办学理念通过终身教育和灵活的、以学生为主的学习方式，提供素质教育和职业教育；在保证公正、确保质量的前提下开发知识、进行研究；利用自身的资源和能力参与社区教育，帮助弱势群体；有教无类，为社会边缘人群提供教育，创造无障碍的学习环境，培养国际市场需要的人才；为各类学生提供良好的学习支持服务，为社会培养品学兼优的有用人才。

可见，南非的远程教育是一种全方位、立体式的教育，不仅教育的对象没有限制，教育种类也很宽泛，从办学理念这个高度上对远程教育进行了精确的定位，确保远程教育朝着正确的方向前进。

三、完善的学习支持服务体系

由于受教育情况、经济文化背景、学习方式及学习动机各有不同，南非远程教育的关键不是解决地域上的差别，而是缩短学生在对课程学习和理解上的差别。南非教育界认为理想完整的远程教育应该是完整的学习过程，这个过程应该包含足够的服务支持，远程教育院校的工作应该以此为指导。根据南非的国情，南非远程教育研究所（SAIDE）建议：“应该给学生提供各种机会，在作业指导、授课及学习指导等方面使用各种技术，实现与学生间真正的双向交互。同时还应该考虑学生对学习设施、学习资源及决策参与等方面的需要。”此外，SAIDE 还要求有足够的面授以保证学生能够获得好的学习效果，面授应该是课程设置的一部分，而不是额外的、可有可无的”。

在学习支持方面，南非一些远程教育机构提供了较好的服务。例如，南非大学成功地建立了以学习者为中心的支持网络、体制和结构，提供灵活性、选择性、有创造性的学习材料和学习获取途径，提供有效且平等的支持服务。以南非大学大学为例，每一项开放课程都尽可能给学生提供教学支持（学习帮助），主要方式为教学互动、讲授及对学习和学习目标的指导。此外，南非大学还提供诸如学习中心、信息中心

（提供课程及教学支持方面的信息）、辅导教师（兼职教师定期针对基础入门课程提供辅导）、讲座（关于各种课程的专题讲座及讨论）、通过电子邮件、书信、电话对学生提供个别辅导、批改作业及信息回馈、关于学习技巧的迷你课程之类的服务，很好地完善了学生学习支持服务体系。

完善的学习支持服务体系是远程教育质量的保证，南非在这方面做得不错，通过各种有效的方式为学生提供获取知识的途径和各种形式的学习资料，很好地解决了知识传输方面和学习资源方面的问题，保证了学习的正常进行。为学生提供学习中心等方面的学习支持，能够让那些在课堂“吃不够”或听不懂的学生提供便利，而且还能促进师生、生生之间的交流，让他们觉得远程学习并不是孤零零的、独立个体的学习，而是一种有人陪伴的、富有乐趣的集体的学习，这样就能满足他们情感的需求，增进学习的积极性，提高学习效率，从而提高了远程教育的质量。南非通过这些方法来构建支持服务体系，不得不说是一种高明的做法。

四、优良的质量保障体系

质量是远程教育的关键所在，世界各国的远程高等教育质量保障体系都有自己的特色。南非对远程高等教育的质量保障问题一直很重视，但是并没有形成明确的规范机制或质量保障框架。1965年，国会曾颁布《通信学院法案》（Act No 59 of 1965），对远程高等教育的质量保障问题做了相关规定，为远程高等教育提供了一定的法律保障。但是该法案仅仅针对处理一些市场运作和管理不规范的远程教育机构，并不能构成适用于所有远程教育机构的主流法案。在《通信学院法案》的影响下，人们已经开始深刻关注远程高等教育的质量问题，直到1996年，南非教育部的远程教育和教育技术中心开始着手建立远程教育质量保障框架，提出了一个名为“南非远程教育质量标准框架”的议案（A Distance Education Quality Standards Framework for South Africa），同时成立了一个研究队伍。经过若干调查研究与咨询，于1998年形成了《南非远程教育质量标准政策（草案）》（Criteria for Quality Distance Education in South Africa.Draft Policy Statement）^[3]。该草案的主要内容包括13方面的质量标准：政策和计划、学习者、项目开发、课程设计、课程材料、评价、学生服务、人类资源策略、行政和管理、建立合作关系、质量保障和信息传播^[4]。后来，考虑到实行适应于所有教育形式的质量保障框架可能比分门别类地为各种形式的教育颁布质量保障框架更好，所以该政策草案并未推行。不仅如此，南非质量权威机构和高等教育委员会等机构对目前的远程教育质量保障体系还进行了深入的思考，即是否应该为远程教育制定单独的质量标准，使用远程教育模式提供教育的机构应该具备什么样的条件，以及如何对现有的远程教育计划进行全国范围的评价^[5]。

质量保证体系是远程教育的关键。尽管1996年的质量框架和1998年的质量标准最后都未得以正式推行，但是它们都是借鉴国际经验经过研究制定的，全面地涵盖了远程教育的主要质量因素，对南非远程教育质量保障产生了很大影响，这些质量标准已经被广泛接受并重视，南非许多远程教育机构也因此提高了教育质量，规范了教育模式。2001年，亚洲开放大学协会在制定远程教育机构质量保障框架时认为，南非的远程教育质量保障标准框架是使用最广泛的质量保障框架^[6]。

五、先进的通信网络技术

南非电信和信息技术产业发展较快，电信发展水平列世界第20位，共有530万部固定电话，占非洲的40%，移动电话用户约1500万，因特网用户328万。南非电信公司TELKOM是世界第28大电信公司；最大的两家信息技术公司DIDATA和DATATEC已在英美市场占有一席之地。其卫星直播和网络技术水平在世界上竞争力较强，南非米拉德国际控股公司已垄断了撒哈拉以南非洲的绝大部分卫星直播业务。南非大学计划大力发展卫星网络信息传播媒体，通过网络及相关科技手段的整合，学生能得到更多的信息，从而不断扩充自己的知识^[7]。此外，南非的软件业也开始走向国际市场^[8]。

发达的通信网络技术对于远程教育而言是非常重要的，这是基础，一切远程教育如果没有这个基础开展起来就很困难，更谈不上办好远程教育了。南非发达的通信网络技术给远程教育提供了技术上的保障。学生可以充分利用计算机设备上网，依靠租用社区的硬件条件，加上学校的课程软件，就可以享受优质的远程教学服务。

六、多种学业成绩评价相结合

南非强调学习评价的方法与手段要适合远程开放教育的特点,评价方式应该是多样化的。学习评价要考虑的因素包括:世界开放与远程教育发展的趋势、政府的干预与评价政策、评价类型与方法、评价的频率与弹性及技术的运用等。其学习评价主要分为两部分:一是过程性评价,主要通过课程教学要求规定的平时的作业和测试来实现;二是课程结业考试,由于学生分散,故许多远程教育机构在全国各地大多数市镇设有考试中心,在书面考试时,学校保证试卷及时安全寄发到学生手中,且有一系列保证措施,确保万无一失,学生要在规定的期限内将试卷寄回学校,教师在收到考卷后迅速批改并给出成绩,在规定时间内公布。根据课程的不同,平时成绩(作业和测试成绩)可计入该课程的总成绩。学员不一定要参加面授,但必须完成规定的作业和测试,方能参加课程结业考试。

南非采用多种评价方式相结合的方法,打破了远程教育成绩的考核方式只看最终成绩的不良局面,可以让学生更注重平时的学习,而不只是考试的时候进行突击学习,这样可以提高学习效果,真正提高学生的知识水平和技能。

远程教育在南非教育中发挥着重要作用,其潜力仍有待充分体现。南非在远程教育方面有许多先进的做法,他们良好的办学理念、完整的服务体系、优良的质量保证、先进的基础设施、合理的学业评价对各国开展现代远程教育具有深远影响,我们应当借鉴南非远程教育的办学理念和办学方法,促进中国远程教育事业的发展。

参考文献

- [1] The website of South African Institute for Distance Education.Overview of Distance Education in South Africa [EB/OL]. <http://www.saide.org.za/frontend/>.
- [2] Department of Education (2001) [J]. National Plan for Higher Education, Government Gazette, vol.429, no.22138, 9 March 2001.
- [3][6] CHE. Advice to the Minister of Education on Aspects of Distance Education Provision in South African Higher Education[R].Pretoria: Council on Higher Education, 2004: 62.
- [4] NADEOSA.Designing and Delivering Distance Education: Quality Criteria and Case Studies from South Africa Section 2[R].Johannesburg: NADEOSA, 2005: 20-43.
- [5] NADEOSA.Designing and Delivering Distance Education: Quality Criteria and Case Studies from South Africa Section 1[R].Johannesburg: NADEOSA, 2005: 11-16.
- [7] 陈娟.南非远程高等教育概览[J].浙江教育学院学报,2007, (4): 7-10.
- [8] 中华人民共和国外交部网站.南非共和国国家概况. [EB/OL].http://www.fmprc.gov.cn/chn/pds/gjhdq/gj/fz/1206_39//1206x0/t9441.htm.2009-01-01/2009-03-12.

基于混合式学习模式的网络学习支持服务工具的设计

张 伟¹

(徐州师范大学信息传播学院, 徐州 221009)

摘要: 混合式学习思想对促进以网络为主的现代信息技术在教育中的渗透和推广具有十分重要的现实意义和指导意义。本文在探讨混合式学习的定义及模式的基础上, 提出将混合式学习的优点应用于网络学习系统中建构基于混合式学习模式的支持服务工具集的想法, 重点介绍了基于混合式学习模式的网络学习支持服务工具集的方案设计及基于混合式学习模式的网络学习支持服务中的关键工具——开放式个性化导学工具的设计与实现。

关键词: 混合式学习; 导学工具; 个性特征库; 个性化学习支持

The Design of E-learning Support Services Tools on the Basis of Blended Learning Model

Abstract: Blended Learning thinking has important practical and guided significances on improving the modern information technology which is to network based to infiltrate and popularize in education. This article discusses the definition and model of blended Learning firstly, then proposes to apply blended Learning's advantages to E-learning system to build the support services toolkit on the basis of blended Learning model. The article highlights the program design of the learning support service toolkit on the basis of blended Learning in the E-learning system, and the design and realization of open and personalized guidance tools based on blended Learning model which are the key tools in the E-learning support services.

Key words: Blended Learning; Guidance Tools; Personality Characteristics Treasury; Personalized Learning Support

网络学习(E-Learning)正在悄然改变着人们的学习内容和学习方式。国外教育技术界和企业培训界试图用混合学习(Blended Learning)来辅助和改造传统的E-learning, Blended Learning逐渐成为教育技术界高度关注的热点。混合式学习思想对促进以网络为主的现代信息技术在教育中的渗透和推广具有十分重要的现实意义和指导意义。

一、混合式学习概述

(一) 混合式学习的定义

和许多学科问题一样,混合式学习目前没有一个权威的定义,学术界从不同的角度对此进行了界定,国内学者对此也进行了大量研究。何克抗教授将其翻译为“混合式学习”,祝智庭教授将其译为“混和学习”。Learning Circuits 中的ASTD's Online Magazine Covering E-Learning 术语表中将 Blended Learning 定义为一种学习方式,这种学习方式包括合理地使用各种信息技术的组合,包括视/音频会议、网络、光盘和其他媒体,以及对知识技术,在线活动和学习者支持系统的合理利用^[1]。何克抗教授认为所谓 Blended Learning 就是要把传统学习方式的优势和 E-Learning 的优势结合起来。也就是说,既要发挥教师引导、启发、监控教学过程的主导作用,又要充分体现学生作为学习过程主体的主动性、积极性与创造性^[2]。黎加厚教授认为所谓“融合性学习”,是指对所有的教学要素进行优化选择和组合,以实现教学目标。教师和学生在教学活动中,将各种教学方法、模式、策略、媒体、技术等按照教学的需要娴熟地运用,达到一种艺术的境界^[3]。

1 张伟(1985-),男,汉族,江苏省盐城市人,硕士研究生,研究方向:远程教育与网络教学。

综合国内外学者对 Blended Learning 的定义，我们把 Blended Learning 翻译为混合式学习。我们认为混合式学习就是各种学习方法、学习媒体、学习内容、学习模式及学生支持服务和学习环境的混合，混合的目的在于达到既要发挥教师引导、启发、监控教学过程的主导作用，又要充分体现学生作为学习过程主体的主动性、积极性与创造性，实现最优的学习效果和经济效益。

（二）混合式学习的应用模式分析

混合式学习的模式，是指用来清晰地展示混合式学习过程，明确混合式学习的各个环节，及其相互关系与作用的一种描述方式。Purnim Valiathan 提出了技能驱动模式、态度驱动模式、能力驱动模式等四种模式（见图 1）。混合式学习是把传统学习方式的优势和 E-Learning 的优势结合起来，目前国际教育技术界的共识是，只有将这两者结合起来，使二者优势互补，才能获得最佳的学习效果，其中，技能驱动模式将自定步调的自主学习同教师的在线指导相结合；态度驱动模式是传统的课堂学习和在线协作学习的结合；能力驱动模式就是学习者与专家共同活动并通过在线方式进行互动以获取隐性知识；引领式学习模式的最大好处就是制定了较为严格的教学计划，严格的教学管理辅助，进而得以教学设计的目标实现。

现在的学习形态大多具有混合式学习特征，传统学习方式的优势和 E-Learning 的优势结合越来越紧密，在网络学习支持服务中，教师为学生提供的学习方面的支持与传统教育中教师的支持具有本质的区别，网络学习中教师的指导强调以学生主体性的发挥为前提，变“教学”为“导学”。在这样一种情况下，更需要为学生提供适应其学习特点的混合学习模式，实现个性化的导学服务，大大提高基于网络的自主学习的学习效果。

二、基于混合式学习模式的网络学习支持服务工具集设计方案

丁兴富老师在《远程教育学》一书中，讨论了远程学习组织模式在强调个别学习和班组学习时，将信息服务、资源服务、人员服务、设施服务、实践性教学环节、作业检测和考试作为对学生学习的支持服务。周蔚在《现代远程教育的学习支持服务》一书中提到，远程学习支持服务包括资源服务、技术支持服务、学习过程服务和行政管理服务等四个子系统。

学 习 模 式	原 因	步 骤
技能驱动模式	学习知识和技能需要来自教师规则的反馈和支持	建立一个自定步调的小组学习计划，但是有严格的时间限定；将自定步调的学习材料和教师引导的复习活动相混合；通过在网络上实时地或者通过教室展示学习计划或学习过程；通过电子邮件给学习者提供帮助；创建一个长期的计划
态度驱动模式	发展新态度和行为的内容需要学生相互讨论和在无危险的环境中进行尝试	建立一个学习空间并且通过论坛使讨论活跃，在学生学习完自定步调的前提知识模块的学习后，组织教师引导的主题讨论会议
能力驱动模式	获取和转化隐性知识，学习者必须通过专家交谈或观察他们的工作的方法才能掌握	为学习者分配咨询者或者指导者；开发，丰富扩充并且维护一个知识仓库
引领式学习模式	网络自主式学习对学习者的要求高，交互性差，学习效果不理想。引领式学习模式体现了教师不可取代的作用	主要包括五个步骤：登录、在线交流、信息交换、知识建构、发展

图 1 混合式学习模式概览

通过上述关于网络学习实践和理论研究的分析，可以总结为：学生支持服务体系主要包括三类工具，

一类是根据学习者个性特征和学习目标和内容推介合适的混合式学习模式的个性化导学支持服务工具(见图2);一类是支持学习者在学习中获得和使用学习资源(课件、视频等学习材料、数字图书馆等)及相关的媒介工具(课件阅读器、考试工具、数字图书馆浏览器、学习论坛、多人协同写作工具等)(见图3);另一类是教学评价工具(见图4)。上述学习支持工具使学习者和教师、学习者和学习者共同构成了网络学习型组织,使网络学习更为高效、更具个性化。

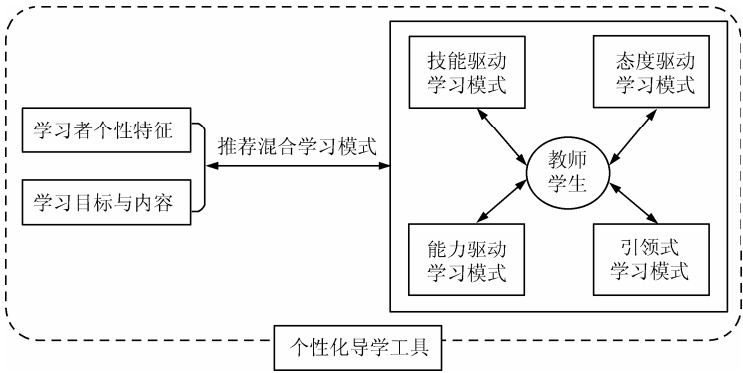


图2 个性化导学支持服务工具面向学习者个性特征

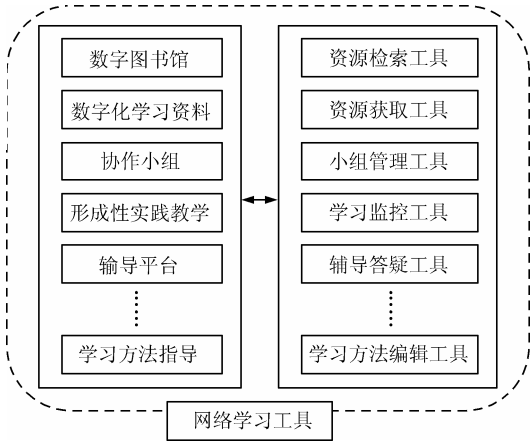


图3 学习支持体系工具集

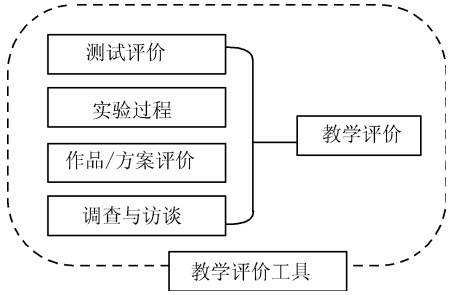


图4 评价体系工具集

三、基于混合式学习模式的开放式个性化导学工具

基于混合式学习模式的个性化导学工具(个性化学习支持系统)是智能教学系统与超媒体系统的交叉、集成与融合,既能体现出用户在学习过程中具有的高度自主性(能够自由选择学习路径和自定学习步调),又能在充分考虑学习者的个性特征的基础上依据学习内容和学习目标选择合适的混合学习模式,从而更有针对性地提供合适的指导和帮助。

(一) 设计思想

基于混合式学习模式的个性化导学工具是指通过对用户个性化特征库的分析而主动向用户提供其可能需要的混合式学习模式。主要包含以下两个方面的含义:一是信息服务方式的个性化;二是信息服务内容的个性化。其最大的特点是系统能够根据学习者的个性特征聚类分组,为不同类型的学习者推送相应的助学策略,从而为每个学习者提供与其个性特征相适宜的混合式学习资源和学习活动。

个性化特征库具有开放性和动态性。它必须在用户使用系统的过程中随着用户的兴趣变化进行不断地更新和自我演化。系统设有两类特征库:一类是系统特征库,其中存放的规则相对固定,其规则只有在经过模式挖掘生成新规则后,才使特征库得到更新,但每次更新需要较长的时间;另一类是开放特征库,由学习者学习时动态建立,其中的规则是指导者通过特征编辑器动态生成的,以满足学习者在学习

支持服务上的个性需要。

学习活动组织的开放性。指导者在基于网络的学习系统中能够为学习者组织多种学习活动，然而学习者的学习背景、能力等都有很大差异，因此，指导者在推荐给某类学生某种学习活动前，需要对活动进行具体设置，如小组活动的活动时间、任务设置，学员分组，使学生能从各种学习活动中获得更多的收获。

（二）系统结构

基于混合式学习模式的开放式个性化导学工具的系统工作模型如图 5 所示。

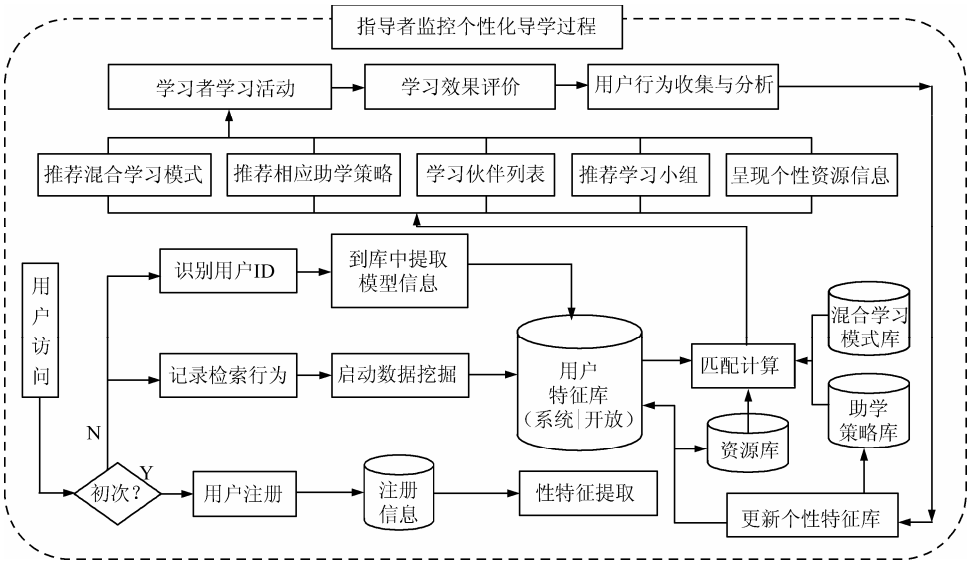


图 5 基于混合式学习模式的开放式个性化导学工具的系统工作模型

从图 5 所示的基于混合式学习模式的开放式个性化导学工具的系统工作模型可以看到系统结构主要包含五个方面。一是支持针对用户个性化的学习策略和信息资源推送。当有学习者上网后，系统首先判断是新用户还是已注册用户，新用户通过设置的注册模块注册后系统就能够自动提供一些根据他个人特性的混合式学习模式及资源帮助列表提示（已注册用户系统已创建个人特征库）。而当提出问题请求帮助时，不仅能够获得在线教师和专家的帮助，还能动态获得与此问题密切关联的学习资源。二是支持学习小组的动态创建。当有注册学生上网后，系统就能自动提供一些与他个人兴趣模型相似度高的在线学习伙伴列表，并且提供组建网上兴趣学习小组的入口。而当提出请求建立小组学习模式时不仅能够获得在线教师和专家的帮助，还能动态获得与此问题密切关联的学习伙伴列表和相关资源列表。三是支持用户行为收集与分析。系统能提供显性或隐性的方式收集并分析注册用户的各种客观和主观行为，帮助用户掌握自己的学习方式和各种潜在的行为和习惯，同时帮助指导者掌握其他学习者的学习偏好。四是支持学习元模型的反馈调整。系统能够提供手动、半自动和自动等多种方式与注册用户进行该学习者元模型数据的互动式交流和分析，帮助用户掌握自己的学习状态和各种个性化偏好。五是评价机制。系统不仅能对学习者的学习情况进行评价还能为学习者提供对系统各个重要的推荐服务功能的统计分析报告，以便系统维护人员修正各种系统预设参数。

基于混合式学习模式的开放式个性化导学工具的系统工作的运转流程如下：从学习者个性特征库中查找学习者的学习特征，在充分考虑学习者个性特征的基础上依据学习目标和学习内容选择混合学习模式，从策略库中选择助学策略推送个性化学习策略（学习活动或学习活动序列）给学习者，以推荐或调整学习进度、活动方式或内容。在推送之前，教师要利用网络学习支持服务工具集有针对性地完成资源制作、小组活动组织和管理、情景创设等准备工作，为学生的自主学习创造更加适宜的条件和充分的资源。通过匹配计算，个性化导学工具能够指导学生恰当地选择混合学习模式、自主学习策略、呈现个性资源信息确保学生网络学习有效推进，是整个学习支持服务中关键环节。

（三）工具实现

在工具实现上重点解决以下两个问题。

其一，建立个性化特征库。个性化特征库中主要记录学习者的兴趣模型，主要有短期兴趣模型和长期兴趣模型。短期兴趣模型对应动态特征库以用户的当前兴趣为主，对短期兴趣的更新采用兴趣合集归并的方法，即将兴趣模型中的兴趣词条与当前兴趣向量中的词条对比，若相同，则把该词条在两向量中的权值相加后得到的新权值赋予用户兴趣模型中的相同词条；若不同，就将新的词条加入到兴趣模型中，待词条对比操作完毕后，根据词条权值的大小对词条排序，形成新的用户短期兴趣模型。长期兴趣模型对应系统特征库主要考虑时间对学习者兴趣的影响，通过对学习活动的监控和对学习活动进行评价阶段性地更新系统特征库。

其二，活动的设置与实现。由于组件能够将活动的实现细节严格封装在类中，使软件模块更加方便扩展，它们之间具有低耦合性等特点，因此，系统建立了一个活动组件集，每个活动组件能够提供一种活动的开展，指导者可以通过活动编辑器设置活动参数，并存储为一个新的临时活动，以备在策略编辑器中选择调用。

四、结束语

从世界高等教育发展的历程和经验来看，网络教学是高等教育的必由之路和必然选择。基于混合式学习模式的网络学习支持服务工具的设计支持了在以学生为中心的网络学习环境中的各种指导活动，实现了个性化的导学服务，能够大大提高基于网络的自主学习的学习效果。

参考文献

- [1] 何克抗. 从 Blended Learning 看教育技术理论的新发展[J]. 电化教育研究, 2004, 03 (131): 1-6.
- [2] 黎加厚. 关于 Blended Learning 的定义和翻译[EB/OL]. <http://www.jeast.net/jiahou/archives/000618.html>.
- [3] 陈品德. 基于 Web 的个性化学习支持系统研究[D]. 华南师范大学, 2003.
- [4] 梁亮. 混合式学习研究及其网络教学支持系统的建构[D]. 第四军医大学, 2007.
- [5] 李丽娟, 杨晓江. 基于教育 Web 资源的获取支持服务研究[J]. 电化教育研究, 2007, (1): 60-63.
- [6] 杨卉, 冯涛. 面向教师的远程学习支持服务工具的设计[J]. 中国远程教育, 2009, (2): 64-66.

媒体交互性的发展与远程教育

王晓玲¹

(徐州师范大学信息传播学院, 江苏 徐州 221009)

摘要: 媒体是远程教育的物质基础,也是远程教学中不可或缺的因素,亦是沟通远程教育中师生交互的桥梁。媒体的交互性是远程教学发生的前提。随着媒体交互性的不断发展,远程教学教与学的方式发生了根本改变,这也促使了远程教育的变革。在远程教育演变的过程中,媒体交互性发展起了重要的推动作用。本文在研究媒体交互性的基础之上,探索了媒体交互性发展与信息技术的关系,对媒体交互性的发展在远程教育演变中的重要作用进行了论证。

关键词: 媒体; 交互; 信息技术; 远程教育

The Development of Interactive of Media and Distance Education

Abstract: Media is the material basis of distance education, is also an indispensable factor of distance learning and a bridge of the communication between teachers and students in distance education. Interactive of media is a prerequisite for the occurrence of distance learning. With the development of interactive of media, the ways of teaching and learning of distance learning have changed. These have stimulated changes in distance education. The development of the interactive of media played an important role in the process of evolution of distance education. On the basis of studying of the interactive of media, explore the relationship between information technology and the interactive of media, and demonstrate the important role that the interactive of media development played in the evolution of distance education.

Key words: Media; interactive; information technology; distance education

一、引言

教育传播作为传播的一种形式,其信息的传播离不开媒体,教学信息只有依附于媒体才能在教师和学习者之间进行传递、交流,教学信息也只有借助媒体才能以各种形式传播出去。交互性作为媒体的一个基本属性,在很大程度上决定了信息传播的效果。远程教育作为教育传播的一种形式,因其师生处于异地的特殊性,媒体交互性的作用在远程教育中的意义更加明显。媒体具有怎样的交互性,媒体交互性的发展又是如何影响远程教育的?本文将对此展开深入的探讨。

二、媒体的交互性

1. 媒体交互性的维度

媒体交互性可以从纵向和横向两个维度来认识。从纵向维度上看,媒体交互性可以分为两种:一种是媒体提供的用户与媒体之间的交互;另一种是媒体提供的用户与用户之间的交互。北京师范大学陈丽教授支持这种观点,她提出媒体的交互性常用于描述媒体的两类能力和特性:一类是媒体能够直接与用户相互作用的某一个或某一些品质;另一类是媒体能够支持人与人之间相互通信与作用的能力和特性^[1]。第一类交互表现为用户接受媒体信息、引起思想或态度的改变;或者是用户接受媒体信息并参与媒体信息的编辑,这两种情况的交互都发生在用户与媒体之间。第二类交互表现为用户与用户之间的相互作用,用户与用户之间借助媒体来交流思想,分享信息。这两类交互也正体现了纵向维度上的两种媒体交互性。从横向维度上看,媒体交互性也分为两种,分别是单向交互和双向交互。单向交互表现为用户被动地接受媒体信息,而不能传播或改变媒体信息的性质和状态;双向交互则表现为用户不仅可以接受媒体信息,

1 王晓玲(1984—),女,汉族,山东省临沂市人,硕士研究生,研究方向:数字媒体技术与艺术。

还能主动参与改变媒体信息的状态特征或与其他用户进行双向交流来传播信息。纵向维度上的第一类交互中第二种情况的交互和第二类交互都属于双向交互。

媒体交互性的两个维度影响着媒体交互性的程度。纵向维度上的第一类交互的第一种情况和横向维度上的单向交互的交互程度都要低于双向交互。前者与后者的区别在于交互过程中有没有反馈。

从传播学的角度看,反馈是传播过程中必不可少的环节,反馈可以提高传播效果,达到传播目的。因此,媒体交互性的程度也能够影响媒体的传播效果。在远程教育中,教学信息的传播效果会影响远程教育的质量,媒体的交互性进而也影响远程教育。

2. 交互性是媒体的共性

在传播过程中,信息只要产生作用,就必然经历交互的过程。任何承载信息的媒体也都会表现出交互性。下面对几种有代表性的媒体的交互性进行简要分析。

(1) 印刷媒体的交互性。书籍和报刊是印刷媒体的代表。从媒体交互性的两个维度看,印刷媒体的交互属于纵向维度上的第一类交互中第一种情况的交互和横向维度上的单向交互。用户可以接收书籍、报刊的信息,并可能引起思想或态度的改变,但是用户并不能改变书籍或报刊的信息内容。随着社会的进一步发展,报刊和书籍的传播模式发生了很大改变,书籍、报刊都相继开设一些交流板块,从读者来信和相关的调查问卷到热线电话,再到开设报刊的辅助网站或是电子杂志,每种形式的增设都是为了提高媒体的交互性。^[3]

电子杂志作为印刷媒体发展的高级形式,使印刷媒体交互性的发展有了新的突破。电子杂志是传统杂志和互联网相结合的产物。电子杂志除具有传统杂志的基本文本信息外,还加入音频、视频等多种媒体形式,拓展了用户与媒体交互的形式。此外,电子杂志还开设交互板块(如BBS、互动专区、博客等),来提供人与人之间的双向交互。

(2) 广播、电视媒体的交互性。从感觉器官的接收上来看,广播、电视媒体的交互性比传统印刷媒体的交互性更进一步。广播、电视由于声音和图像的介入,人们接收信息的途径增多,接收的效果也相对提高,但这种提高也仅局限于人在感官接收程度上,广播、电视媒体的交互仍然属于用户与媒体之间的单向交互。随着时代的不断进步,广播、电视的交互性得到进一步的发展,开设栏目信箱、增加电话互动版块,这些形式都提高了用户的参与性,也从不同程度上提高了广播、电视媒体的交互性。今天的数字广播和数字电视的交互性更是将广播、电视媒体的交互性提高到一个崭新的水平。数字广播、数字电视可以提供人与媒体或人与人之间的双向交互。用户不仅可以参与到媒体信息的发布中,还可以通过媒体与其他用户进行交流。

(3) 计算机网络媒体的交互性。虽然媒体交互性一直伴随着媒体的发展而不断提高,但是直到计算机网络媒体的出现,媒体交互性的实现速度和质量才发生质的变化。互联网的诞生,让我们可以在几秒钟之内向地球的任何一个地方发送信息,而信息接收者也会在几秒钟之内完成信息的接收,交互速度得到极大提高。计算机网络媒体的交互性不仅仅体现在交互速度的提高上,其交互方式也发生了质的变化。用户可以和媒体信息进行双向交互,用户不仅仅可以接收信息,而且还能参与媒体信息的编辑,成为信息的缔造者,如在Blog、Wiki等网络媒体中,用户就是信息的发布者。不仅如此,网络媒体还可以提供人与人或多人之间的异步交互(如E-mail、留言板等)或同步交互(如MSN、视频电话等),并能大范围实现信息共享,可以说,计算机网络媒体的交互性更能表现出全方位、多层次的特点。

三、信息技术对媒体交互性发展的影响

信息技术的进步是媒体交互性发展的基石。从技术的本质意义上看,信息技术是指能够扩展人的信息器官功能的一类技术,人类的信息器官主要就是感觉器官、传导神经网络、思维器官、效应器官。^[4]人类也主要是靠这四类信息器官来对信息进行获取、传递、加工、再生及使用。而媒体所提供的信息亦主要是按照这四类器官的接受形式来呈现的。

每种媒体都有自己的核心技术,正是由于这些核心技术的出现,媒体的交互性才得到提高。印刷技术的诞生促使了印刷媒体的产生,人类从口头语言媒体阶段走向印刷媒体阶段,人与媒体的交互也从听觉器官走向听觉和视觉器官相结合的方式。摄影技术的出现增加了印刷媒体呈现信息的形式,用户不仅

可以通过文字获得信息,还可以通过图片、照片等来获得信息,用户与媒体交互的形式增加,媒体的交互性有所提高。20 世纪初,无线电技术的研究和试验取得长足的发展,为广播电台的出现奠定了物质基础。广播媒体的出现进一步扩展了语言媒体,使得交互传播的范围扩大、信息的时效性增强。电视媒体则是由两个先导技术培育出来的,一个是电报技术,一个是摄影技术^[5]。电报技术提供远距离地点之间的“瞬间”传播功能,而摄影技术则提供了记录外界视觉影像的能力。在这两种技术相结合下,电视媒体交互传播的范围进一步扩大,呈现信息的形式继续增加,发展到了文字、图像、声音等视/音频相结合的形式,用户与媒体相互作用的器官增多,媒体的交互性得以提高。计算机技术出现后,媒体的交互性有了飞跃发展。用户可以通过键盘、鼠标等交互设备与计算机进行双向交互。网络技术、多媒体技术的出现又将人与计算机的交互带入新的体验阶段,人与网络媒体的交互可以通过视觉、听觉、触觉等多种方式进行双向交互,人与人也可以借助网络媒体进行双向交互,网络媒体的交互涵盖了媒体交互性两个维度上的含义。虚拟现实技术、人工智能技术以及基于语音、姿势、表情等多通道输入技术的发展,将给媒体交互性的发展带来新的机遇。

信息技术的不断发展还将继续提高媒体的交互性,信息技术对媒体交互性发展的影响将会始终贯穿于媒体的发展过程。

四、媒体交互性的发展对远程教育的贡献

1. 促进了远程教学模式的演变

1840 年,英国教育家、速记法发明人伊萨克·皮特曼(Pitman·sir Isaac, 1813.1—1897.1)刊印出版《表音速记法》一书,并进行廉价发行,采用函寄方式寄给外地学员学习,学术界一般将此看做是远程教育的发源。这种邮寄印刷教材的函授教育模式也被认为是最早的远程教学模式。进入 20 世纪,随着电力及电子通信技术的迅速发展,涌现出大量的电教媒体。从 20 世纪 20 年代起,无线电播音、电影、电视等就陆续应用于教育领域,电教媒体由于其在交互性能的提高,很快便在远程教学中展开应用。到 20 世纪 60~70 年代,广播电视、卫星电视等技术的进步及其在远程教育中的应用,并最终导致了远程教育从单一的函授教育模式向多种媒体教学的模式转变^[6]。在这种教学模式下,教师除了向学生邮寄书面材料及音响材料等,还可以通过电话答疑对学生进行辅导。进入新世纪,微电子技术、计算机技术及多媒体网络技术的不断发展和进步为远程教育的飞速发展奠定了基础。计算机网络、电信网络、数字卫星网络三网融合后,以双向交互为特征的卫星电视直播课堂教学、视频远程会议、网络教学、电子远程教学、虚拟教学等各种教学方式的出现,使得远程教育的教学模式呈现出多样化的发展趋势。

2. 扩展了远程教育的规模

远程教育中的师生进行的是非面对面的交流,交互程度更依托于媒体的交互性。受媒体交互性的限制,远程教育在早期的发展中规模相对较小。函授教育诞生之初,在英国仅有部分函授学校和学院设立并提供职业技术培训课程^[7]。随着媒体交互性的提高,广播、电视教育阶段的远程教育的规模相对扩大,各国的大学和学院纷纷开展校外教育和函授教学。由于条件限制,当时远程教育开设的专业和课程都非常有限,注册人数也不具规模。计算机网络媒体出现后,远程教育的规模才有了飞跃的发展,美国、英国、澳大利亚、韩国等国的远程教育在课程开设、专业设置、在职教师、注册学院等规模上都有新的突破^[8]。我国远程教育的规模也有了新的发展。1979 年,我国成立了中央广播电视大学,首次大规模和大区域地在中国展开大学远程教育。经过近 30 年的发展,到 2008 年已形成了由中央电大和 44 所省级电大、967 所地市级电大分校、2000 多个县级电大教学点组成的覆盖全国、遍布城乡的广播电视大学教学系统^[9]。伴随着媒体交互性的提高,远程教育的规模还将继续扩大。

3. 缩小了远程教育与学校教育的差距

在远程教育初期,由于媒体交互性的欠缺,与学校教育相比远程教育存在很大不足。主要体现在以下几个方面:一是师生之间无法进行面对面的直接沟通;二是学生的来源、层次相差比较大,采用同一步调的教学方式很难适应每个学生的要求,这给教学带来一定的难度;三是学生与学生之间的交流几乎没有,导致缺乏学习氛围,四是教师教学资源和学生学习资源的单一。媒体交互性的发展正一步一步解决这些问题。函授教育阶段,教师和学生的学习资源主要就是书籍、报刊等印刷材料,师生之间的交流

主要靠信件,这样教师很难及时掌握学生的学习进度、了解学生的学习情况,学生的疑问也不能及时得到教师的指导。广播电视媒体阶段,由于电话的发明及使用,师生交流的及时性得到提高,教学和学习资源也有所增加,出现了广播录音及电视节目等音/视频学习资源。直到计算机网络时代,媒体交互性得到飞速发展,远程教育存在的不足才有了极大的改善。计算机网络和多媒体的出现,使得学生有了完全掌握媒体的控制权,完全可以按照自己的学习进度选择所需的教学内容进行学习,同时学生还可以借助媒体与教师或同学进行双向交流,为师生之间的学术交流、讨论、解答等提供了条件,也有利于学生之间的情感交流,为营造学习氛围创造了条件。同时,由于计算机网络及多媒体交互形式的增多,拓宽了教师与学生获得教学和学习资源的渠道。

4. 促进了远程教育的现代化发展

远程教学现代化的特征是教学的民主化、终身化、个别化、社会化和国际化^[10]。媒体交互性的发展促进了远程教学现代化的发展。随着媒体交互性的提高,媒体的操作变得简单,任何人无论年龄、性别、种族与地区差别,都能借助媒体享有平等的学习权利,这提供了民主化、平等化的学习环境,同时也为终身学习提供了条件。媒体交互性的提高、出现的多样化的教学和学习方式,有利于实现教育的个别化,学生可以根据自己的需要,选择适合自己的学习时间、地点、内容进行个别化学习。同时,交互不再受任何空间和时间的限制,这为跨国的远程教学提供了有利条件,国际间的交流也越来越频繁,教育国际化的趋势也越来越明显。总之,媒体交互性的提高为促进远程教学的现代化奠定了良好的物质基础。

五、结束语

Tony Bates 早在 1991 年亚洲开放大学协会的年会上就提出,应该把交互性作为媒体选择的一个标准。因为媒体交互性对远程教育有重要作用,媒体交互性发展使远程教育从以广播电视为主体,以个人自学集中辅导为主要学习方式,转化为以多媒体技术、计算机网络为主体,以自主的个别化学习与交互式协作学习相结合为主要学习方式的现代远程教育。关注并研究媒体的交互性发展,对远程教育的发展有着重要意义。

参考文献

- [1] 陈丽. 远程教育中教学媒体的交互性研究[J]. 中国远程教育, 2004, (4): 17-24.
- [2] 陈丽. 远程学习的教学交互模型和教学交互层次塔[J]. 中国远程教育, 2004, (3): 24-28.
- [3] 肖俊峰. 论媒体的交互性[J]. 中国出版, 2001, (8): 49-50.
- [4] 黄荣怀. 信息技术与教育[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2002.
- [5] 王以宁. 数字媒体理论与实践[M]. 北京: 高等教育出版社, 2007.
- [6, 7] 丁兴福. 远程教育学[M]. 北京: 高等教育出版社, 2001.
- [8, 9] 李敦. 中外远程教育的发展状况[J]. 云南大学学报, 2007, 9(1): 7-10.
- [10] 郭建才. 交互电视与远程教学[J]. 电化教育研究, 2000, (3): 45-48.

德国远程教育体制及对我国农村党员干部远程培训的启示

安 然¹, 杨 成

(徐州师范大学信息传播学院, 江苏 徐州 221009)

摘要: 德国网络远程教育走在世界前列, 在职业教育和继续教育中发挥了巨大的作用。文章对德国远程教育迅猛发展的原因, 德国远程教育的概况、特点, 德国的远程大学和虚拟大学进行了剖析。以徐州市铜山县为例, 对我国农村党员干部现代远程培训的发展现状及存在的问题展开论述, 希望能从发达国家远程教育的经验中得到有益的借鉴。

关键词: 德国远程教育; 远程大学; 电子学习; 远程培训; 农村党员干部

The System of Long Distance Education in Germany and Revelation to Chinese Distance Training of the Party Cadres in Rural Areas

Abstract: Germany's long-distance education to lead the world, it played a great role in Vocational Education and Continuing Education. The article analyzed the reason for the rapid development of Germany's distance education, the general situation, characteristics of Germany's distance education, Germany's Distance University and Germany's Virtual University. The article also take the example of Tongshan County of Xuzhou City, to discuss the status and problems of the long-distance training of Party cadres in Chinese rural areas, hope that we can get the useful experience from developed countries' long-distance education.

Key words: Long distance in Germany, Distance University, E-learning, Distance Training, Party cadres in rural areas

一、引言

20 世纪 60 年代后计算机网络的发展为现代远程教育的产生、发展和壮大奠定了基础。20 世纪 70 年代英国开放大学的创建被世界公认为现代远程教育史上的里程碑。西方发达国家在网络远程教育的发展中一直处于领先地位, 网络教育规模大、覆盖面广、水平高。在高校, 网络教育所开设的学历、学位课程基本覆盖了高等学校所有的学科和专业。而我国网络教育起步较晚, 基础设施也较为薄弱。农村党员干部作为一个特殊的群体, 其自身理论素养、业务水平都有待深化和提高, 对党员干部实施现代远程教育, 有利于增强其创造力、凝聚力和战斗力。而德国的远程教育体制最具代表性, 职业教育、继续教育及网上虚拟大学已经独具特色。这为推动我国农民远程教育的数字化改革与发展提供了有益的借鉴。

二、德国远程教育及其特点

(一) 德国远程教育及远程大学的概况

德国的远程教育作为扩大教育规模的手段和满足巨大的教育需求而存在, 主要用于开展继续教育和开辟国外教育市场。远程教育使学习者突破时空约束, 享受着莫大的选择自由, 能够满足学习者的多样需求, 因而受到广泛的喜爱。^[1]

1. 德国远程教育迅猛发展的原因

德国的继续教育在过去几年中获得了极大的发展, 无论是参加继续教育的人数还是对继续教育的资金投入都呈增长的态势, 这成为推动德国远程教育大发展的一个重要原因。继续教育一般理解为在第一

1 安然, (1985—) 女, 江苏徐州, 硕士研究生, 研究方向: 多媒体与网络教学

阶段学业结束和参加职业工作之后重新或继续进行有组织的学习过程。在德国，继续教育已成为教育事业各大板块中最大的组成部分。因为，要建立牢固的职业基础，仅仅依靠职前教育是远远不够的，职前教育要和之后的继续教育相互衔接，用知识补充实践，以实践检验和巩固知识。

德国的职业教育举世瞩目并一直处在世界领先地位。在德国，职业教育学作为大学的一门独立学科，集中了大批专门从事职业教育学研究的专家学者，建立了高水平的研究机构，将自洪堡大学开始的教学与科研结合的大学功能发挥得淋漓尽致，既培养了大批高水平的职业教育的师资，又取得了许多具有国际影响力的职业教育科研成果。在包括著名的亚琛工业大学、柏林技术大学、达姆施塔特技术大学、慕尼黑大学、汉堡大学、洪堡大学等 24 所研究型大学里，建立了职业教育师资培养机构及相应的职业教育研究所，为德国职业学校和企业职业教育的发展与创新提供了强有力的理论支撑。思想上的高度重视及强有力的法律保障促使德国形成了完整的职业教育体系，成为网络远程教育坚实的后盾。

2. 德国的远程大学及其网络远程教育

这里所说的德国远程大学是指德国的哈根大学，也称 Fern 大学。该大学是德国唯一的一所国立远程教育大学。成立于 1974 年，为在家中和在国外的大学生提供远程高等教育，也是普通公众接受高等教育体系的组成部分，毕业生可以被授予与普通大学相同的学士或硕士学位。Fern 大学建校仅仅三十几年的时间，但在网络虚拟大学方面取得的成就比其他任何一所德国大学都出色。究其原因，在于利用网络技术致力于函授教育。

(1) 德国远程大学的组织机构如图 1 所示^[2]。

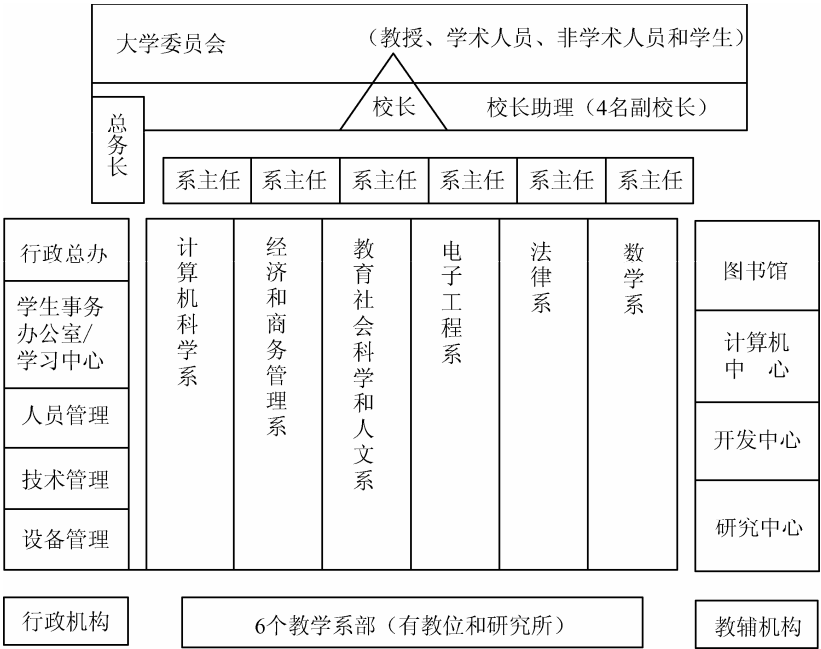


图 1 德国远程大学组织机构图^[2]

(2) 德国远程大学的网络教学体系。

网络教学不同于现实中的课堂教学，师生之间、生生之间处于异地，通过共同的虚拟网络平台进行交流学习。这就必然要解决网络教学所使用的课件、软件，以及网上答疑、作业批改、远程考试等一系列教学环节上的问题。Fern 大学在这方面的做法很值得我们学习^[3]

①课程内容。课程内容通常是以课件的形式，放在网上讲授，课程的内容是完善的，基本上涵盖了专业的全部课程。以某学年电子工程专业课表为例（见表 1）。

表 1 远程大学电子工程系某学年专业课课表

(WS) 冬学期 (10.1—3.31)	电工基础 I 通信技术基础 I 控制技术基础练习 图论、算法与网络 I	信息技信III 光通信技术 I 宽带通信技术讲座 控制技术基础实验	电子线路 I 数字通信技术 控制技术基础 I
(SS) 夏学期 (4.1—9.30)	电工基础 数字移动通讯导论 软件工程 II 图论、算法与网络 II	信息技信IV 实时编程语言 PEARL 数字通信技术 II 专业英语	电子线路 II 通信协议

②网上练习。练习是学习中必不可少的一个环节，由于网络远程教育的非时空统一性，课后练习显得尤为重要。学生在网页上完成作业，然后通过网络课件提供的链接点击提交作业，作业的批改由服务器上的课程软件完成，并反馈作业结果。学生可以及时获得教师的反馈以制定下一步学习目标和学习计划。同时，在网络上还设置了各种课题类别的讨论小组，学生之间、师生之间可以相互讨论，发表自己的见解。教师在任何时间、任何地点都可以解答学生的疑问。

③网上实验。远程大学网上虚拟实验系统是虚实结合的，利用分布式控制方法、网络数据库、多媒体技术等方面的手段，使远程实验如身临其境。学生在网上实验需要排队，但实验仪器运转率大大提高。

④网上研讨会。网络教学这一特殊环境依然需要教学研讨，虚拟研讨会会有其自身的特点。研讨会的地点是 Internet，大家在家里、单位或任何已入网的计算机上进行讨论。学生的论文和研究结果都传送到网络上以供交流和讨论。但这种讨论方式是基于滞后的通信方式的，所以和传统的讨论会比起来持续时间要长一些。

(3) 德国的虚拟大学。

虚拟大学是在远程教学基础上提出的新的教学方式。通过使用现代的电子通信技术、互联网和多媒体计算机技术使大学的学历教育、继续教育不再局限于某一教学中心和某一地区，学生学习的课程、学习报告、毕业论文或毕业设计、课堂讨论、师生交流、同学之间的交流也不再受时间、地点上的限制，只要有一台连网计算机便可以随时随地地与教师进行联系。^[4]虚拟大学的出现使原先由于学生人数和教学工作量不断增加带来的日益沉重的开支问题得到了解决，虽然虚拟大学和现实大学比较起来存在技术上的问题，但是学生还是对其抱以极大的热情。通过几年时间的发展，德国的虚拟大学把一个大学的所有功能置于一个计算机平台上，日新月异的通信技术及各类软件工具也在促使其朝着专业范围更广、重点专业更多的方向发展。

①虚拟大学的教学机构。虚拟大学包括了一所正规大学的所用功能机构：专业设置、教师、学生和教学管理机构；大学信息中心，如校园网络、连接点、服务器等；函授学习研究中心，研制和提供包括图形、画面、音响的网上教学课程；大学在线图书馆。

②虚拟大学的技术平台。虚拟大学建立在互联网的基础上运用各种服务器，如 E-mail（电子邮件）、News（新闻小组）、FPT（文件传输协议）、WWW（万维网）和数据库系统及通信媒体。WWW 服务器是通过 HTML（超文本链接语言）实现登录入网络的使用界面，通过它可以迅速使用其他的服务器和通信设备。所有的服务功能可以由学生按照计算机型号（配置）和使用指南独自完成操作。虚拟大学网络通道的连接如图 3 所示。

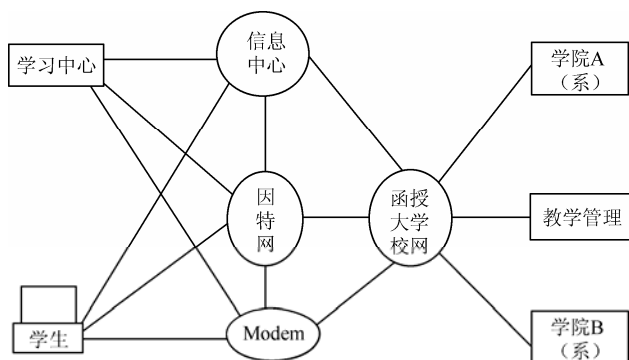


图3 虚拟大学网络通道的连接^[3]

③虚拟大学的系统结构。虚拟大学的系统结构是为了将所有的课程信息及学习软件放置于浏览器之内，以便学生快速查询，各门学习课程可以在图书馆一栏中内置的搜索器中找到或在新闻小组分支中找到。虚拟大学提供了以下三种界面：现状信息和管理界面、课程界面、通信联络界面。

（二）德国远程教育的特点

德国在远程教育方面经过半个多世纪的发展，目前已建立起比较完善的现代远程教育体系。内容上虽然仍以职业教育和继续教育为主，但形式上已呈现多样化，除函授、电视教育外，声像制品、网络传输等手段不断充实。并且针对企业和农村的远程教育与实践活动紧密结合，技术推广等活动占到了越来越重要的地位。德国远程教育在职业教育和短期培训中运用因特网技术进行传播，建立“媒体与交流中心”“电子学习”“在线学习”等内容，呈现出鲜明的特点，如图4所示。

德国的远程教育主要通过电子学习的方式进行。其方式主要有两种：一是以视频会议系统为主的实时远程教育；二是以互联网为主的自主式远程教育。电子学习较传统学习有许多优势：学习方式灵活；能妥善处理学习与工作的矛盾；便于用模块组织教学；通过课件制作把复杂性的学习问题简单化。电子学习对成人来说效果尤为明显，德国各类职业教育、高等教育、继续教育和企业业务培训正是运用了这种学习方式，它能够使学员形成新的学习文化，找到正确、有效的学习方法。但是，电子学习必须与传统的教师教学相结合，才能达到良好的教学效果。因为电子学习学员的现场参与性不强，容易受到课件、教案软件等因素的制约。

此外，德国的高等教育研究机构对“电子学习”的研究也处于领先水平。有着明确的类别分工：内容供应商、服务供应商、技术供应商。他们分别负责教育的内容、服务的方式及与教育相关的技术。

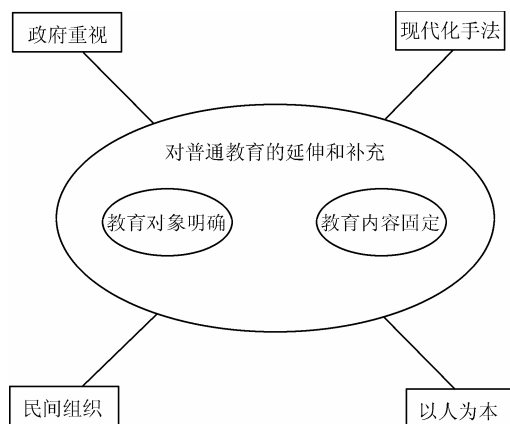


图4 德国远程教育的特点

三、农村党员干部远程培训介绍

（一）农村党员干部远程培训现状

1. 铜山县党员干部远程培训基本情况

党员干部远程培训是指依托中央教育卫星宽带传输网、互联网和有线电视网，建立党员干部现代远程教育教学服务平台，开设党员干部现代远程教育专用频道，开通党员干部现代远程教育网站，建立丰富的教学资源，对党员干部进行远距离、开放式的教育，如图5所示。铜山县党员干部现代远程教育的主要任务如下：

- （1）建设一个覆盖城乡的党员干部现代远程教育网络；
- （2）建设一个既能接收全国和省党员干部远程教育节目、又能插入地方内容的教学平台；

- (3) 开发一批适合基层党员干部和群众学习需求的教学资源；
- (4) 建立一支服务党员干部现代远程教育的骨干队伍；
- (5) 建立一套党员干部现代远程教育教学组织与管理的工作机制。

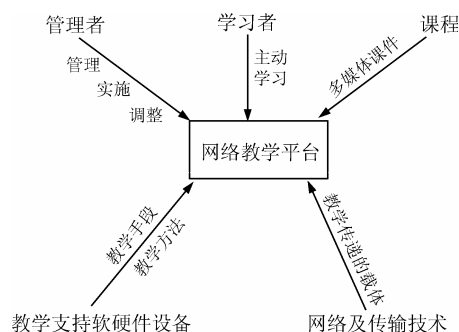


图5 铜山县党员干部网上学习形式图

（二）铜山县党员干部远程培训存在的问题

目前，各部门都在努力把铜山县建成天网（卫星网）、地网（互联网）、人网（办学队伍）三网合一的农村现代远程教育公共服务平台，运用广播、电视、卫星网络、互联网及音像教材等教学手段，形成覆盖全县的办学体系。但是，由于农村有其特殊性，在农村远程教育问题上依然存在一些问题。

（1）基础教育网络尚不发达。各地互联网建设进度不一，县、镇、乡三级办学网络体系建设还很不完善，无法形成有效的覆盖全县的网络体系，造成“馅饼薄厚不均”的现象。

（2）教育资源匮乏，优质教育资源难以共享。多媒体、智能化、交互式教育网络资源少。区域间教育发展失衡，难以满足社会的需要。

（3）网络化教育资源建设投入中，低水平重复现象严重。缺乏系统性、科学性、趣味性，难以满足广大党员的需求。设备更新维护管理问题等都阻碍了优质教育资源在网络上的交流与共享。

（4）地区之间差异造成的发展不平衡问题，党员队伍的年龄差距大、知识水平的参差不齐、从事职业的不同、对远程教育的认知不同等，都影响了农村党员干部教育信息化的大发展。

（三）铜山县党员干部远程培训存在问题的原因分析

（1）经费短缺，培训点运行困难。远程教育设备要运行，电费、上网费、设备维护费，是县级财政的一笔大负担。若资金不能及时拨付到位，致使电信宽带模式站点建设任务欠账大，将严重影响远程教育工作的开展。

（2）各地区管理员队伍建设尚未形成体系。管理员队伍建设有待进一步加强。管理员身兼数职，无力应付远程教育的日常管理。管理员业务水平不高，在平时的使用中不注重自学，仅靠县远教中心组织的几次培训，操作上难免存在这样或那样的失误。

（3）站点硬件配套建设跟不上进度。县级教学资源的匮乏，村级站点组织党员干部收看节目，大都是从远程教育网上下载，这些资源适用性不强，远远不能满足当地党员群众需要。其次，少一支对各站点进行维护的技术队伍。乡镇和村级站点管理员大多只会计算机的使用而不懂得计算机的维护，这样，一旦设备出现问题，将极大地削弱群众学习的热情。

（4）部分站点教学培训活动不规范。一是有的站点仅仅把远程培训作为一种学习政治理论的工具，并没有把它作为一种致富的载体；二是教学培训活动流于形式，虽然开展了教学活动，但要求不严格、态度不认真、收看的节目没有针对性。

四、德国远程教育对我国农村党员干部远程培训的启示

从德国 Fern 大学的校龄、规模及现在的影响力来看，我国农村地区完全有可能在短期内实现网络远程教育的大发展。在农村的党员干部中，绝大多数是在职人员，他们希望在工作之余提高学历，并且希望学有所用，将知识真正应用到农村的工作中去。^[5]

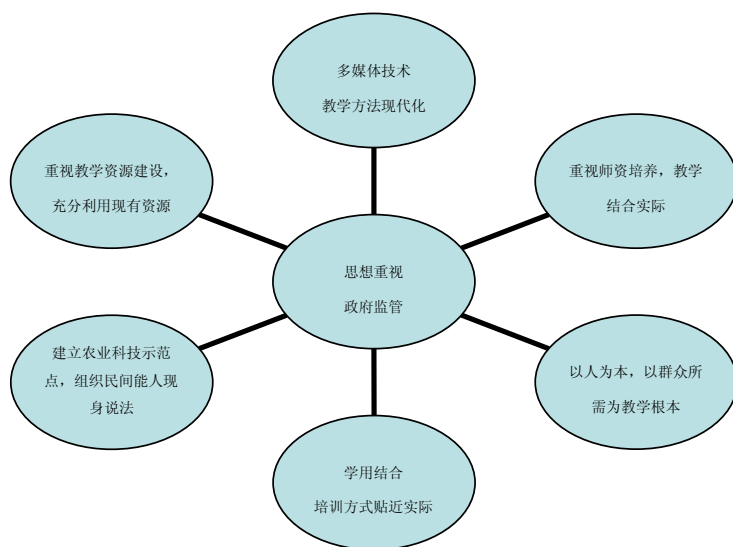


图 6 德国远程教育对我国农村党员干部远程培训的几点启示

（一）思想重视、政府监管

从德国远程教育体制的特点可以看出，思想重视是前提条件，同时加强政府的管理和协调力度。为在最大程度上发挥远程教育教学资源的优势，构建“党员干部经常受教育，农民长期得实惠”的长效机制，提高党员素质。在教育对象上，坚持以培训党员为主，注意处理好党员与农村干部群众、入党积极分子等人员的关系，重点放在农村党员干部和后备干部的训上；在教育内容上，坚持思想政治教育和科技文化教育齐头并进，重点解决党员干部的科技文化水平，切实提高其技能和业务素质，向致富的目标努力。政府给予资金和技术设备支持，从源头上保障农村党员干部远程培训的顺利发展。

（二）多媒体技术在远程培训中的运用

远程教学模式依靠现代通信技术及多媒体计算机技术的发展，大幅度地提高了教育传播的范围和时效，使教育传播不受时间、地点、国界、气候等限制，只要网“撒”到哪里，网上的课件就通向哪里。真正打破了明显的地域界限，改变了传统“课堂”的概念，党员干部能突破时空限制，接收到来自不同国家、教师的指导。可获得除文本以外更丰富、直观的多媒体信息，共享世界各地图书馆的资料。它可以按不同年龄人群的思维方式组织教学内容，也可以由学习者自行控制和检测。使传统的教学由单向转为双向，实现了远程教学中双向交流。每个党员的个性需求得到了充分的体现。从前面所提的德国内对“电子学习”的热衷便可看出，电子学习有它巨大的优势，但也存在着不足。^[6]在对农村党员干部的远程教育工作中，要将“电子学习”模式和网下现实中教学模式相结合，发挥两者的优势。例如，针对基层群众想创业，但对 IT 经济认识不充分，且身边缺乏成功创业范例带头的实际问题，铜山县组织实施了“党员网上创业示范工程”，组织引导优秀青年党员、村干部、大学生村官通过现代远程教育平台学习创业致富本领，利用互联网进行网上创业。同时，还要组织创业有成的党员或普通农民，将其创业模式和经历在网上发布或在实际生活中现身说法，充分发挥党员在创业方面的引导示范效能，从而吸引更多的有志青年投入到创业大潮中来。

（三）对教师实行“教师在线”的网络知识培训

现代教育技术强调用系统观念分析教学问题、解决教学问题，并追求教学效果的最优化。提高教学质量的根本不在于表面媒体的使用，关键是教师观念的更新。现代信息媒体用于教学之中，必须得到教学经验和理论知识的支持。^[7]同样的道理，作为网络时代的新型农民干部，广大党员首先要更新原有观念，转变知识结构。由于农村地区党员本身所处的环境条件不如城市，对外交往较少，现代的科技信息较城市而言相对闭塞。网络远程教育的到来，会使他们感到压力重重。必须树立起以信息为主导的观念，

网络所提供的庞大、快捷的信息资源和全新的交互功能,会使广大的党员重新认识自己的知识体系。以铜山县为例,针对新农村建设需要大量新型农村党员,而相关系统培训相对滞后的现实,决定依托农村党员干部现代远程教育体系,计划用3年时间,为铜山的新农村建设培育10万新型农民。远程培训以农业科技和实用技术为主要内容,通过开发2008年的农民奥运电脑、建立镇级公共服务中心、组织集中培训和短信点播“菜单式”自学等方式,加强对农民的远程教育培训,使全县农村青壮年劳动力每年人均接收10次以上的远程教育系统培训,切实提高其科学文化素质和致富能力,使其真正成为能够适应新农村建设需要的新型农民。这其中,党员干部要发挥带头作用,在远程教育系统培训中实行“一帮一”政策,先学带动后学,互帮互助,以此来提高农村党员队伍的整体素质。

(四) 加强远程教育资源特别是教学资源的建设

农村远程教育活动的展开有赖于原创性教学资源的开发和积累。因此,进一步整合教学资源,实现资源的有效和充分利用十分重要,要有一个长远的规划,建立并不断充实教学资源库。根据铜山县目前实际情况,首先要争取与全国及各省的资源共享,同时要组织农业技术专家编写适合本县实际的乡土教材、课件,并努力加强与国内外有关方面的合作,以期建设好农村远程教育资源库。其次,统筹协调,提高现有资源的利用率。考虑本县能否成立远程教育协调领导小组,统筹调度全区现有资源,促进本县农村远程教育的高效实施和不断提高。

(五) 加强队伍建设,培训方式推陈出新

建立管理人员激励约束机制;加强管理人员的教育管理,规范工作行为。县教育局信息技术中心人员要改进工作作风,尽职尽责,主动深入基层抓好设备检修,对县、乡、镇管理人员反复轮训,确保远程教育设备正常运行。在正规化培训的基础上,开展特色培训。根据农村党员的特点,立足实际,编写一些一卡通式、操作说明式、流程图图示等农民群众一看就懂、一学就会、一干就灵的“乡土”教材。各基层站点要根据当地党员群众所急、所需,科学设置培训内容,增强学习内容的实用性;把集中收看与现场辅导、讨论交流、解答疑问结合起来,提高学习质量;把集中学习与分散学习相结合,充分发掘和利用农户家中的播放设备和教学资源,建立“站点+农户”的培训模式,延伸远程教育触角,扩大教育覆盖面;充分发挥农业科技示范点和致富能人的示范作用,建立“站点+能人+基地”的培训模式,提高学习培训效果;要创新工作载体,组织开展远程教育示范点、示范田、示范户创建活动,搭建知识转化平台,使远程教育真正起到助推新农村建设的作用,真正实现“干部经常受教育,群众长期得实惠。”

五、结束语

现代远程教育以其开放性、技术先进性、自主灵活性、资源共享性等特征被用于农村党员干部的教育与培训中,为提高农村党员队伍的业务素质、更新知识观念、改善知识结构发挥了一定的作用。要学习德国远程大学这种年轻高校敢于竞争世界一流的精神,以发达国家的远程教育经验为借鉴,更好地发现缺点、改进不足、缩小差距。

参考文献

- [1] 张舒予,付青.德国远程教育:事物功能性本质观念的体现[J].远程教育杂志,2004(4):25.
- [2] 孙海霞,荀勇.德国远程大学及其网络远程教育.盐城工学院学报(社会科学版),2004(3):84.
- [3] 孙海霞,荀勇.德国远程大学及其网络远程教育.盐城工学院学报(社会科学版),2004(3):85-86.
- [4] 宋玉田.德国的虚拟大学.成人高教学刊,1999(2):57.
- [5] 镇原县农村党员干部现代远程教育工作中存在的主要问题及对策[EB/OL].
<http://www.qysdj.com/ldjh/ShowArticle.asp?ArticleID=632>,2008-10-8/2009-02-16.
- [6] 谭梅,杨卫辉,秦彩萍.我国同发达国家在多媒体远程教育方面的比较研究[J].现代情报,2005,8(8):190.
- [7] 李彦捷.中国科协赴德国继续教育考察报告[J].继续教育,2002(5):39.

日本放送大学本科专业研究及启示

丁侠¹, 杨成

(徐州师范大学信息传播学院, 江苏 徐州 221009)

摘要: 日本高等远程教育体制模式与我国大体相似。一是以放送大学为代表的开放式远程教学, 二是日本的通信制教育相当于我国部分全日制大学的远程教育。两国远程教育体制的相似性, 使得对日本放送大学的研究能为我国电大发展提供宝贵经验, 促进其健康、快速发展。

关键词: 放送大学; 本科专业; 中央电大

Research and Inspiration of the University of the Air in Japan

Abstract: The higher distance-education system of Japan is broadly similar to china. First, the university of the air as the representative of open distance learning. Another is that Japan's communication system of education, equivalent to China's full-time part of the University of Distance Education. The long-distance education system smiliarly of the two countrys make the research of the the University of the Air more important, which can provide valuable experience for China center Radio and TV University and promote its healthy and rapid development.

Key words: University of the Air; Undergraduate of major; China Center Radio and TV University

一、日本放送大学

1. 日本高等远程教育介绍

在日本, 校园型的高等教育被称为全日制(通学制), 远程教育被称为通信制。这两者在制度规定上是有差异的。在日本创建一所大学时, 有关教室、研究室的面积、教员人数及资格、课程、上课方式等标准都在《大学设置基准》中有所规定, 而有关远程教育却另外在《大学通信教育设置基准》中有明文规定。在这样的范畴中进行的才是日本的远程教育。在这种制度下, 日本的远程高等教育机关有私立大学的通信教育部与放送大学。日本高等远程教育体制模式与我国大体相似。一是以放送大学为代表的开放式远程教学, “放送”一词在日语中的意思就是广播, 因此, 日本的放送大学就是广播大学, 相当于我国的广播电视大学; 二是日本的通信制教育, 相当于我国的部分全日制大学的远程教育。两国在远程教育体制方面的相似性, 使得我们可以相互学习, 相互借鉴。

2. 日本放送大学介绍

日本文部省于1981年的7月设立了放送大学学园(The University of The Air Foundation), 1983年4月设置放送大学(The University of The Air), 两年后, 开始招收新生, 并于该年4月正式开始播放教学节目。该校设置的目标有三: 第一, 给已踏入社会具有职业的人士及家庭主妇等提供一个终生教育的机会; 第二, 给所有的高中毕业生提供一个革新又有弹性的大学教育; 第三, 与现有各大专院校建立合作关系, 充分利用最新的知识和教育工具, 共同发展出一套符合当前需要的高等教育模式, 其最终目的, 还是在借着与各校间的密切合作, 运用学分转移、鼓励教职员交流及散布播放资料等策略, 建立更完善的高等教育。

日本放送大学自1985年开始接受学生注册后, 学生数逐年增加, 该校也加强与其他各大学之间的密切合作, 并且借着与其他大学之间的学分相互转移, 使更多的学习者受惠。身为日本第一所大学层级的成人进修教育机构, 放送大学可以说是将大学教育从校园延伸到各城乡间的每一个家庭、每一个角落, 提供教育机会给日本全国不同年龄层的成人学生, 达成成人终生教育的目标。

二、日本放送大学本科专业研究

高等学校课程体系呈现三种形态: 树状形态、板块形态和球体形态。高等学校具有为社会发展服务和

1 丁侠(1984—), 女, 汉族, 江苏宿迁人, 徐州师范大学07级教育技术学在读研究生, 研究方向为网络教育与多媒体教学。

为个体发展服务的双重目的。为了保证社会发展的需要，培养目标要有基本的规格，相应地要有一套必修课程和教学环节来保障；为了满足个性发展的不同要求，在保证基本规格的前提下，具体的智能结构可以不拘一格，相应地要有可供选修的课程，必修课和选修课构成基本的模块。这就是板块形态或板块模式理论。日本放送大学采取的课程体系就是板块形态。

1. 学科与专业设置

放送大学为适应国民的多样性要求、培养高素质人才，结合实际加深专业知识学习，设置了由诸多学科领域组成的教养学部，其创新性在于突破了以往的机构设置框架，下设三个学科、六个专业。除了各专业的专业课以外，还开设了大量的公共课，其中包括人文类一般课程、社会类一般课程、自然类一般课程、外语、保健体育、主干课程、主题课程等。例如，2001年度就开设了各种远程教育课程309门（不包括毕业研究和体育实技课）。另外，还开设了许多面授课程。日本放送大学的本科专业设置及培养目标如表1所示。

表1 日本放送大学本科专业设置及培养目标

学 部	学 科	专 业	培 养 目 标
教 养 学 部	生活科学	生活和福利	为创造智能化富裕生活，加深对衣食住健康、福利等生活问题的理解
		发展与教育	学习指导育儿和青少年教育的基本知识，理解人类教育作用
	产业社会	社会和经济	理解与政治、经济、社会的组成和变化有关的基本问题
		产业与技术	掌握关于产业、技术发展动向和经营管理方法的一般常识性知识
	人文自然	人文研究	探索现代文明和地域文化特点及其发展的历史，加深关于人类思想、文学和艺术的理解
		自然研究	从各种视角学习、加深对自然本质的认识理解

2. 教育对象

日本放送大学肩负着学历教育 and 非学历教育的双重任务。学历教育招四年制全科生；非学历教育在日本称生涯教育，也就是终生教育，包括一年制选科生、一学期制科目生和学历不足的进修生及特别视听生等。日本放送大学学生类型及要求如表2所示。

表2 日本放送大学学生类型及要求

教 育 类 型		要 求
学历教育		招四年制全科生，以大学毕业为目标，隶属于某一专业，可以选学其他专业的课程；4年以上在籍（最多10年），取得规定的124学分就可以取得学士学位
非 学 历 教 育	选科生	不以大学毕业为目的，基于自己想学知识选择一定的科目进行学习的人，在籍1年
	科目生	在籍1学期（6个月），学习想学的课程
	进修生	希望在特定知识领域进一步深造的人可作为进修生入学，在专业教师指导下进行研修。以大学毕业或具有同等以上学历的人为对象，根据笔试和面试选拔若干名
	特别视听生	其他大学的、为学分互换而参加旁听的学生

放送大学不举行入学考试，只查验学生是否具有高中以上的毕业文凭。18周岁以上具有大学入学资格者可以作为全科生入学；入学时年满15周岁以上者,都可以作为选科生、科目生入学。据1988年统计，日本放送大学新生中有大学毕业程度的已高达31.3%；学生构成分析还表明，无职业、自由职业者包括家庭妇女占学生总数的49%。其终生教育和开放性的特色十分明显。有志于报考日本放送大学的人可以很方便地免费获得详尽的招生材料。只要交纳学费，即可在招生额度内按报名先后次序注册。其中，特修生即学历不足的学生也可直接进入大学学习。按日本放送大学的规定，特修生修够规定的学分后（一般为16学分）即可转为全科生。

3. 教材编纂

日本放送大学的多媒体教材特别是在媒体利用分配、教材总体设计、录制编辑等方面，日本国立多媒体教育研究所做出了很大的贡献。在远距离教育教学法和媒体合理利用方面，日本放送大学的印刷教材与视听教材均具有较高的水平。其视听教材的编写制作程序如图1所示。

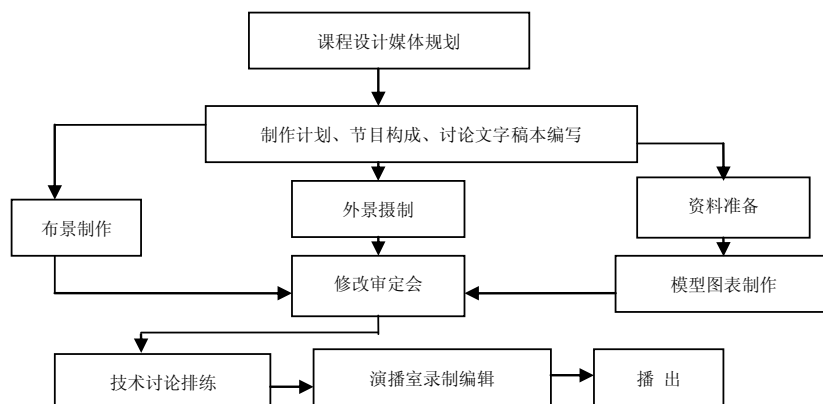


图1 日本放送大学视听教材编写制作程序图

在日本放送大学的视听教材中，录音教材占有一定的比重。在录像教材中，现代编辑技巧得到了恰如其分的应用，图表卡片和模型制作精美，板书运用得当，屏幕上没有连续出现计算机字幕的情况。该校特别讲究节目的制作，并尽量运用了现代编辑技巧。的确，日本放送大学的教学节目不仅质量高，而且处处体现了为学生着想、便于学生视听的精神。

4. 师资队伍的建设

放送大学注重师资队伍建设，除积极引进人才组建专职教师队伍外，还从国内各大学聘请大量的资深教授和学者担任课程的兼职主讲教师。以2005年为例，放送大学专职教师79人，其中教授55人，占70%，副教授24人，占30%；特聘教授8人；兼职教师366人，其中教授355人，占92%，副教授31人，占8%。同时，还建立一套严格的教师管理制度。一是授课的准备，课程主讲教师一般要进行3年准备；二是聘期的规定，本校教授可连聘15年，副教授10年，每5年考核一次，外聘教师最多可连聘两期8年。学校成立专门的教师评价委员会，负责对教师的教学进行综合考评，以决定是否续聘。但最长聘期届满的教师，即使课程讲得再好也不能续聘，因为不利于学生创新思维的培养。

三、结论和建议

日本放送大学虽然没有我国中央广播电视大学开办得早，但其在课程设置、对象招生、教材编制、教师管理等方面有许多值得我们借鉴的经验。

1. 因材施教，个别化教学

在放送大学，学生可以自己设计学习计划。因为授课采用电视和收音机一直连续播放，所以“选哪个科目？”的选择自由度比一般大学大得多。在“无论何时、无论何地、无论何人”的基础上，个别教学法（因人而异的课程结构）是放送大学的一大特点。

我国电大的学历教育实行学分制，即修满专业教学计划规定的毕业最低学分；思想品德鉴定合格即可毕业。而一个专业教学计划通常由必修课、限选课、选修课、实践环节四个部分组成。本科的必修课、中央电大限选课和实践环节是中央电大与合作高校根据专业培养目标确定的，省级以下电大和学员均无选择权，选择权只有选修课。而电大选修课计划的制定分两步：省级电大先根据中央电大提供的选修课范围制定省级选修课计划报中央电大审批；试点分校结合专业所需的选修课学分和自身实际，根据省级的选修课计划再制定执行性计划报省级电大审批。分校执行性选修课计划一旦获批，当季入学该专业的所有学员必须执行，基本没有选课的自由；省级电大如按各专业的毕业最低学分确定选修课为省级限选课，各分校和学员只有执行，实际上就取消了他们选修课的选择权。这与实行完全学分制的国内普通高校或国外远程教育大学根本不同。我们应该更新观念，大胆改革，取消省级以下选修课计划的制定，在中央电大提供的专业选修课范围内，允许学员自主选择，鼓励学员跨学科、跨专业选课。只要修满专业教学计划规定的选修

课最低学分,即认可该学分合格。这不但尊重和满足学生的意愿,更有利于学生按需构建自己的知识框架体系,体现人文关怀。

2. 教材编制,精益求精

放送大学的课程讲授的教材制作是这样的,首先,在教授会上认可“制作什么样的课程讲授”。就有关内容和讲授方面,全体人员非常用心地讨论。接下来,关于具体制作成什么样的课程讲授,有关人员再聚集在一起反复研究。然后撰写印刷教材(课本),并应使学生预先能够拿到手。同时,因为放送大学要进行教学的“节目制作”,关于如何划分印刷教材内容进行讲授,主讲教师和导演还要详细商谈。像这样,实际花费很多人力研究讲授计划,进行初始录制。讲授准备,尤其是在关于表现手法方面花费的力气是一般大学的十倍以上。所谓讲授要求,包括“内容”和“表现”两个方面,可过去的大学不太注意“表现”。其中,背对学生讲一个小时、就此下班的教师也是有的。然而,大学大众化、教师和学生的多样化有所进展。用以前的讲授方式变得难以交流。讲授中的“表现”要素变得十分重要。

我国电大的文字教材、音像教材和CAI课件和日本放送大学差不多。但是在媒体的开发研究上却不如放送大学。因此我们应学习他们的经验,加快电大教材建设的力度,尤其在适合成人业余学习和自学方面下工夫,提高自身教材的制作水平。在教材编制过程中,始终坚持贯彻学生本位的教材编制原则,即一切从学生的需要出发,以学生为中心,力求所编写的文字教材和音像教材能够做到让读者明、观者清,从而切实起到“帮助学生学”这一助学的的作用,而且在教材的编制上更加注重内容的表现。

3. 学分互换,资源共享

今后的时代,各大学都希望保持个性专业。这样一来,教学内容涉及广泛领域的素质教育就有力量不足的倾向。因此,放送大学想和一般大学共同协作的就是学分互换协定。一般大学的学生其专业课在自己大学学习,而教育课程则听放送大学的讲授。放送大学的学分互换制度在放送大学和全国其他161所学校之间实施。每年有6 000人以上利用该项制度。放送大学正在积极努力争取实现这样一种学习方式,即“放送大学的学生能获准在一般大学进行。”虽然放送大学的面授是在各地学习中心进行,但是在一般大学的听课他们也认可。因为是学分“互换”,这样一来,放送大学的学生也进入了一般大学的校园。结果,放送大学的存在感增加,在放送大学主动地学习着的达7万学生的行动更为世人所见。

我国普通高校之间虽有教师的交流和共享,中央广播电视大学也聘请许多普通高校的著名教授担任电大专业主干课程的主编和主讲,普通高校的毕业生如果读电大,电大也附条件地认可其修过的课程,但基本是单向的,并不像日本大学那样实现的是师资双向交流和共享、学分的互认和转换。另一方面,我国电大开放的力度不够,虽然近两年也有课程开放,但开放的层次、对象远不及日本放送大学那样深入广泛。

四、结束语

通过对日本放送大学课程设计的研究,我们可以得出如下结论:远程教育的发展要跟随时代发展的步伐,课程设置一定要满足社会需求,体现前瞻性;教材编制要精益求精,方便学习者使用;注重交流与合作,实现优质资源共享。

参考文献

- [1] 何玉可. 构建节约型远程教育体系——赴日考察日本放送大学有感[J]. 广西广播电视大学学报, 2006, (4): 4.
- [2] 龙春松. 浅谈日本放送大学远程教育[J]. 广西广播电视大学学报, 2006, (4): 50, 70.
- [3] 丁惠敏. 日本放送大学的远程教育及其启示[J]. 现代远距离教育, 2001, (3): 16.
- [4] 张舒予, 冯小艳. 日本远程教育: 各具特色的开放教学和通信制教学[J]. 远程教育杂志, 2001, (3): 39-41.
- [5] [日]吉天文. 日本远程教育的现状与未来[J]. 沈晶晶译. 陕西广播电视大学学报, 2001, (12).
- [6] 李力. 日本放送大学的现在与未来一席谈[J]. 域外教育, 1999, (3).
- [7] 胡弼成. 高等学校课程体系的三种形态及其设计[J]. 大学教育科学, 2007, (1): 23-27.
- [8] 牛慧. 网络式远程开放教育与电大教材编制的思考[J]. 现代远距离教育, 2002, (4): 58-59.
- [9] 区宁. 学习日本远程开放教育的思考[J]. 广西广播电视大学学报, 2007, (1): 37.
- [10] 李力. 日本放送大学透视[J]. 广东广播电视大学学报, 1999, (3): 79-83.
- [11] 丁新. 日本放送大学今夕谈[J]. 国外远教之窗.

个人因素对网络学习的影响分析

——基于《网络教育应用》课程

李 叶¹, 许家成²

(1. 首都师范大学教育技术系, 北京 100048; 2. 北京联合大学特殊教育学院, 北京 100041)

摘要: 为了使网络学习能够可持续发展, 必须明确影响其发展的因素。影响网络学习的因素有很多, 概括起来有学习者个人因素也有客观环境的因素, 外在的客观因素是学习者自己很难控制的, 只能适应。个人因素概括起来包含学习者的学习能力、学习动机、学习兴趣、学习态度、学习习惯几个方面, 这几个方面相互联系, 并且通过学习者的努力可以改变。该论文就首都师范大学教育技术系 07 级的研究生的一门网络课程作为研究的起点, 探讨个人因素对网络学习的影响作用。提出了从网络监控、学习适应性两个方面来提高个人因素对网络学习的积极作用。

关键词: 个人因素; 网络学习; 网络课程

The Analysis of the Effects the Personal Factors do on the Web Learning Based on the Application of the Web Learning Courses

Abstract: in order to make Web Learning keep sustainable development, we must know its influencing factors. And there are many Influencing factors for it, can be summarized as personal factors and environmental factors, the environmental factors can't be controlled by the learners, so he or she has to adapt. However, the personal factors can be controlled by the learners. It can be divided into the capacity of learning; the motivation of learning; the interest of learning; the attitude for learning and the study habits. However, these aspects are interrelated to each other. This essay is based on the post graduate students in the Capital Normal University, and brings forward Network Monitoring and Adaptive learning to deal with the problem. However, as this essay is based on the Capital Normal University, so the result may not suit for all the conditions. It needs to research more in order to get a complete conclusion for any conditions.

Key words: Personal factors; Web learning; Web courses

一、前言

随着网络技术的空前发展和计算机技术的不断完善, 建构主义理论指导下的网络教育之风遍布全球, 给学习者带来了极大的方便: 不用“进课堂”, 不用“见老师”, 不用“定时间”, 信息收集快速便捷, 沟通交流无障碍。然而在其方便和灵活性之后却隐藏着另一个亟待解决的问题——网络学习效率问题, 这个问题将成为网络教育可持续发展的瓶颈。因此, 讨论影响网络学习的因素很有必要。

影响学习者学习的因素有很多, 概括起来有两类: 外在因素和内在因素, 外在因素包括社会、家庭、学校三个方面; 而内在因素所包含的内容比较多, 包括智力因素(注意力、记忆力、思维能力)和非智力因素(学习能力、学习动机、学习兴趣、学习态度、学习习惯等)。外在因素是一些客观事实, 是不能由学习者主观去改变的; 而内在因素则是指学习者的个人因素, 经过主动的努力可以克服排除。本文就首都师范大学教育技术系 07 级研究生所开展的《网络教育应用》网络课程作为讨论的起点, 来研究学习者内在因素对网络学习的影响程度及其解决办法。

1 李叶(1985—)汉族, 内蒙古鄂尔多斯市人, 硕士研究生, 特殊教育与技术研究方向。

二、学习者内在因素分析

在《网络教育应用》的网络教学平台——首师大虚拟学习社区（以下全文中简称虚拟学习社区）的学习论坛中，学生发帖的排队情况如表 1 所示。

表 1 学习论坛中学生发帖的排队情况

论坛排行榜 [返回话题列表](#) | [论坛目录树](#) | [发表文章](#) | [回复话题](#) | [搜索](#)

昵称	首话题数	回复数	发表总数
乌兰	54	147	201
王陆	34	156	190
~漂流瓶子~	22	162	184
李叶	38	129	167
杨海岚	14	132	146
wenshu	16	101	117
娟子	9	77	86
pymajun	16	60	76
shenglihua	7	65	72
赵想飞	9	53	62
杜杜	6	54	60
bubu熊	14	41	55
liufurong	2	47	49
张东伟	3	37	40
戴新菊	0	34	34

论坛排行榜 [返回话题列表](#) | [论坛目录树](#) | [发表文章](#) | [回复话题](#) | [搜索](#)

从表 1 中可以看出，学生之间仅发帖的数量就相差很大（暂时先不论发帖的“含金量”），首话题发帖量最多的为 54 贴，而最少的则为 0 贴（相差 54）；回复数最多的为 147 贴，最少的为 43 贴（相差 104）；发表总数最多的为 201 贴，而最少的为 34 贴（相差 167），是什么导致了如此大的差别？当然在这里不可避免地会有一些客观条件的原因，由于这些学生是在不同的设备条件下进行的学习，有些学生没有计算机，因此可能影响了上网的次数，从而影响了网络学习的时间。不过有调查结果如表 2 所示^[1]。

表 2 每周上网时间及网上学习时间

	几乎没有	2 小时以下	2~4 小时	4~6 小时	6 小时以上
每周上网时间	1.2%	6.0%	20.2%	32.1%	40.5%
每周上网学习时间	6.0%	42.2%	37.3%	10.8%	3.6%

学生每周上网时间和网上学习时间不成正比。因此，在虚拟学习社区的学习论坛里发帖数量相差甚远的原因不是由于客观条件（没有计算机），而是主观原因（即学习者的个人因素）所导致的。本文的研究对象是研究生，因此智力因素相差不明显，而是非智力因素（学习能力、学习动机、学习兴趣、学习态度、学习习惯）起决定性的作用。

1. 学习能力对网络学习的影响

在调查中发现：这些学习者的背景不尽相同，有些学生在之前从来也没有接触过网络学习，因此学习能力也会存在差别，这是很自然的。在网络学习中要求学习者的学习能力更高一些，尤其是自主学习的能力，“自主学习说地更具体一些，就是学习者能够独立地确定自己的学习目的、学习目标及学习内容和方法，并确定自己的一套评估体系的能力。”^[2]也有学者把自主学习称为自我监控的学习，将自主学习分为三个方面：一是对自己学习活动的事先计划和安排；二是对自己实际学习活动的监察、评价、反馈；三是对自己的学习活动进行调节、修正和控制^[3]。虽然不同的学者对自主学习有不同的定义，但是，自主学习的特性总体可以概括为“自我安排、自我控制、自我调节、自我行动、自我判断”，自主学习能力就是在学习的工程中有自我安排、自我控制、自我调节、自我判断的能力。由于网络资源的分散性和海量性，需要学习者主动地去探究搜索和辨别，因此如果学习能力不强，就会影响其学习的效果。在虚拟学习社区资料栏中，并不是所有的资料都是自己所需要的，因此需要学习者具有判断能力和选择能力。并且根据自己的

需求去搜索。

2. 学习动机对网络学习的影响

奥苏伯尔认为：动机与学习之间的关系是典型的相辅相成的关系，绝非一种单向性的关系。因此，一个人动机水平的高低与学习自主性呈正相关。学习动机是指激发学习者维持某种学习行为，以达到设定目标的内在历程，在学习活动中扮演“内在动力”的角色，促使学习者不断深入学习。动机可分为内在、外在两种类型：内在动机是指学习者内心感觉需要或对学习目的有所领悟而自然发生的动机，如好奇、成就或求知欲；外在动机则是指学习者受到外在的刺激而引发的动机，如奖励、惩罚或竞争等。外在动机学习者追求的是实质的赏罚，内在动机学习者追求的则是学习活动后的满足，二者皆是影响学习行为的要素。

从学习者发帖的内容中发现，有些学生的学习动机是内在的，对网络学习及《网络教育应用》这些课程感兴趣，求知欲望比较强烈，对问题进行了真正的思考。然而有的学习者可能是为了学分、学历、工作等这些外在动机而学习，象征性的去回复一些如：“好的，老师的观点真好”等这些与学习内容和教师提出的问题没有关系，没有经过任何思考的帖子。当然，从分析中发现发“灌水帖子”的这些学习者的发帖量不会为零，但绝对不是很高。同时发现这些外在动机驱动的学习者在教师“监控率”相对不是很高的地方出现的频率更少，如小组讨论中可能从来都不会进去。

因此，保持正确的学习动机在教师“监督”相对较少的网络学习中更加重要。

3. 学习兴趣对网络学习的影响

学习兴趣对于学习者具有巨大的推动作用，会影响学习者的学习态度。在进行调查的过程中发现，有些学习者以前没有接触过网络学习，对于这种新型的学习方式还不习惯，因此也谈不到感兴趣，每次老师布置的任务也能按时完成，但是对于这一学期学习的具体内容却不是很明确，感觉学到的是老师布置的一个一个单独的内容，对于每个内容之间的内部联系不很清楚，认为网络学习不如传统的课堂学习效果。对于老师布置的任务只是为了完成而完成，很少主动去思考问题。还有一个原因，就是学习者对课程本身不感兴趣。这样的学习者对网络的真正作用理解得还不够全面，只把网络作为一个学习的环境，忽略了网络本身可以作为一个学习的内容；忽略了网络上这些丰富的资源，忽略了网络的工具性作用。

因此要保证网络学习有条不紊地可持续发展就必须提高学习者的学习兴趣。

4. 学习态度对网络学习的影响

态度具体化了就是个体对于他所面临的问题的注意和紧张程度。“态度决定行动”，学习者的学习态度对其行动的影响也不例外。同时，学习态度还将影响学习者克服困难的强度。

在亲历了为期一周的模拟教师后，笔者感觉到有些学习者的学习态度不是很端正，在模拟教师布置了任务以后总有很多同学不能按时完成。由于在进行教学设计时模拟教师已经考虑到要避免地“组长任务承包制”（小组合作学习），因此布置了必须让每个组员交一份个人学习成果的作业，尽管进行了多次催促并且被告知要进行评分。但是到模拟教学结束后还有一半的同学没有交。出现这种情况的原因比较复杂，其中不可避免地会存在模拟教师对学生积极性的调动不够的因素，但是，最主要的原因是这些学习者的学习态度不端正、依赖性强，已经习惯了“组长任务承包制”；还有一个可能存在的原因是学习者潜意识中认为模拟教师不是真正的教师，不完成其布置的任务也不会影响到课程成绩。

同时，上面提到的“灌水帖子”问题不能仅归结为是学习动机问题，与学习者的学习态度也有很直接的相关性。

因此，矫正学习者的学习态度对于网络学习乃至传统的课堂学习都很关键。

5. 学习习惯对网络学习的影响

性格、态度、习惯三者之间是相辅相成的。在学习的过程中也不免会受到习惯的影响。在调查中发现，绝大多数的学习者利用虚拟学习社区最多的是学习论坛里的“回复”功能，对于其他功能利用得很少，有的学习者从来没有过“发表文章”这个功能（首话题数为0）。此外，有些学习者已经习惯了十几年来的传统课堂，很难融入现代的虚拟课堂。不管是对学习环境的不适应还是对学习方式的适应，这都植根于学习者的学习习惯。他们不愿意去接触“新鲜”的内容。因此，这么长时间已经形成的习惯，需要学习者下意识地改变。

从虚拟学习社区中学习者的学习情况分析得出以上这些个人因素对网络学习的影响比较大，因此必

须采取针对性的措施才能保证网络学习的可持续发展。

三、应对措施

1. 网络监控

一份网络教学活动的调查表明^[5], 46.2%的人认为影响网络学习质量的最主要的因素是“学习监控机制”, 而只有 28.2%的人认为是网络课程设计问题, 从这一研究中可以得出网络学习是需要监控的。所谓学习监控是指为了保证学习的成功、提高学习效果和质量、达到学习目的而对学生的学习活动进行的计划、检查、评价、反馈、控制和调节的一系列过程。学习监控分为外部监控和内部监控, 外部监控来自老师、家庭和社会, 而内部监控是学习者的自我监控, 这两种监控随着环境的不同比重会发生变化, 在网络学习这种分散性和自由性比较强的学习环境中, 自我监控占重要地位^[4]。但是有结果显示, 我国受传统课堂教学的影响, 在网络学习中学生希望有更多的外部的监控机制和建议机制。因此对于上面所提到的学习动机不正确、学习态度不端正的学习者应该采取如下的监控机制:

(1) 在网络学习的过程中开展形成性评价和诊断性评价, 以增加教师角色对网络学习的参与度, 发挥教师对学生的监控作用。

(2) 多使用学生自我评价、组间评价, 组内评价, 以培养学生的自学能力和自我控制能力及自我定位能力。

(3) 从外部完善其他约束监控机制, 对学习者的施加一定的外部控制。

2. 学习适应性

虽然现在网络教学风靡全球, 但是有调查显示“超过半数以上的网络学生至今无法适应这种教学形式, 表现为有些人对其满意度评价很低, 多数人的学业成绩评定很差, 差到只有 12 %左右的通过率^[6]。学习适应性是个体“超越学习情境中的障碍的倾向”或“个体克服困难取得较好学习效果的倾向”, 即学习的适应能力。因此, 文中提到的学习能力, 学习兴趣, 学习习惯问题就是学习者与新环境在相互适应的过程中出现的问题。

应从以下几个方面来提高学习者的学习适应性。

(1) 完善学习支持系统, 除了为学习者提供软/硬件的支持外, 还要为学习者提供由软/硬件支撑的教学平台上的及时辅导、答疑、讨论和作业评比等动态教学资源和信息, 提供远程学习咨询, 以及由导航、内容浏览、查询、实时和非实时交互教学、网上的教务和考务管理等构成的完善学习支持服务系统。为学生的自主学习提供多样化的选择, 提供全程、全面、及时、便捷的学习支持服务, 是培养学生良好学习习惯, 和提高学生兴趣的重要的、直接的影响因素之一。

(2) 培养学生的信息素养, 洛扎克曾经说过:“信息太多反而会排挤人的观念, 使人在空洞零散的事实面前六神无主, 信息可以同属于人脑, 但只有独立思考和创造是属于人的。”确实如此, 在浩瀚的知识海洋中“知识饥渴”症与现代的网络发展相继产生。这主要是由于学习者的信息素养比较低。信息的获取、分析、加工、利用和创新的能力是网络学习必须具备的信息素养, 使他们能够对所获得的信息辨别真伪优劣, 做出恰当的选择。因此, 要成为一个信息素养高的学习者, 必须明确何时需要信息。并且具有检索、评价和有效使用信息的能力。充分发挥学习者在学习过程中的自主性和创造性, 使学习者成为信息加工的主体和知识意义的主动建构者, 而不是外部信息的被动接收器和知识的灌输对象, 以逐步培养学习者的多元化信息能力。

参考文献

- [1] 张建伟, 卢达溶. 关于网络协作探究学习及其影响因素的实证研究[J]. 电化教育研究, 2002, (8): 38-43.
- [2] 影响学习的因素[EB/OL]. <http://www.sina.com.cn> 2005/08/03 10: 31.
- [3] 何莲珍. 自主学习及其能力的培养[J]. 外语教学与研, 2003, (4): 48-50.
- [4] 董奇, 周勇, 陈红兵. 自我监控与智力[M]. 杭州: 杭州浙江人民出版社, 1996.23-25.
- [5] 韩玉光. 制约网络学习质量的两个主要因素[J]. 河北广播电视大学学报, 2004, (3): 5-7.
- [6] 王松涛. 论网络学习[J]. 教育研究, 2000, (3): 58-69.

基于网络的协作学习案例研究

陈 雷¹, 张文杰

(温州大学物理与电子信息工程学院, 浙江 温州 325035)

摘要: 回顾信息技术教育发展历程, 我们已经走过了近 20 年的历程, 随着科技的发展, 我国的信息技术教育也发生了很大的变化。在学习模式方面经过几代人的努力探索也有了很大的创新, 基于网络资源的协作学习已初露锋芒, 为我们的信息技术教育的开展提供了很大的帮助。理论和实践探索方面前人已经做过很多, 但是如何利用理论指导实践、处理实践中存在的问题, 还亟待我们去探究。

关键词: 协作学习; 教学策略; 案例研究

一、基于网络的协作学习现状

1. 协作学习

协作学习 (Collaborative Learning) 是学习者以小组形式参与、为达到共同的学习目标、在一定的激励机制下为获得个人和小组最大化的学习成果而进行协作互助的一切相关行为^[2]。

作为一种古老的教育观念和实践, 协作学习的源头可以追溯到人类纪元初期。早在公元 1 世纪, 古罗马昆体良学派就指出, 学生们可以从互教中受益; 夸美纽斯在确立班级授课制之时, 便明确提出班级教学的一个优点是同学之间的相互影响具有积极的教育作用^[1]。新时期协作学习的研究, 主要是从理论入手, 对各级各类教育领域的协作学习进行实践性探索, 在实践的基础上丰富和发展我们的理论研究。

2. 基于网络的协作学习

基于网络的协作学习 (Computer Supported Collaborative Learning, CSCL) 是指利用计算机网络及多媒体等相关技术, 建立协作学习环境, 使教师与学生、学生与学生, 针对同一学习内容互相讨论、交流与协作, 以达到对教学内容比较深刻的理解与掌握的过程^[3]。网络技术的出现不但为我们的学习提供了大量的学习资源, 而且也为我们的协助学习发展打开了一道大门。

3. 基于网络的协作学习的实施现状

本文针对我国中小学信息技术开展中存在的种种问题进行研究, 并希望能够以此为广大的一线教师提供教学实践的参考。

通过阅读相关案例我们发现, 教师在实施网络协作学习的过程中很难把握全局, 顾此失彼, 从而导致一些错误的出现, 因此本文借以下两个案例来系统分析教学过程中存在的问题, 并给出相关的建议。

案例一: 中学生物《解读生命》合作学习案例, <http://www.edudown.net/teacher/jiaoyan/yanjiu/200609/9549.html>。

案例二: 中学历史《拿破仑·波拿巴与法兰西第一帝国》合作学习案例, <http://www.edudown.net/teacher/jiaoyan/yanjiu/200609/9548.html>。

由于篇幅有限, 所以案例不能够给予呈现, 读者可以打开相关网址进行浏览, 在以下文章中分别以案例一、案例二代指。

二、基于网络协作学习存在的问题及解决策略

1. 教师缺乏对协作学习过程的有效干涉

新课标将教师定位为“教学活动的组织者”, 其最主要的职能就是教学设计。例如, 教学目标的生成与预设、教学步骤的把握与推进、教学活动的协调与教学成果的预见等。

我们在理解新课程标准的同时往往会犯一个矫枉过正的错误, 我们会认为在新课标下教师的主要职

¹ 陈雷 (1983—) 男, 汉族, 河北省衡水市人, 硕士研究生, 研究方向: 中小学信息技术教育。

能是教学设计,从而忽略了教师在教学活动中的主导作用,认为在课程教学之前进行了详细的教学设计就能够取得较好的教学效果,其实不然,教学是一个动态过程,需要教师这个组织者、协调者实时监控,以便在出现问题时及时应对。

传统教学教师是思想的传授者,学生是接受者。新课程要求教学过程是一个“对话”的过程,是师生之间一种人际交往过程,是思想碰撞和心灵交流的过程。可见,新课程所倡导的师生关系:教师不再仅仅是知识的传授者,而是教学过程中与学生同为主体的教学者、协作者^[4]。在的案例二中,教师的重点放在了教学设计上,缺乏对教学活动的协调性,而且设计过程中也缺少教学中遇到问题的预见性,这样很容易遇到突发事件而无法完成教学,所以教师在教学过程中的作用同样应当受到重视,如果忽略教师的作用,很容易导致以下几种结果:①学生遇到困难不能及时解决,从而影响协作学习效率;②学生在学习过程中偏离学习的主题,从而达不到设想的教学目标;③自制力较差的学生不能够得到及时的提醒和约束,导致协作学习失败。

虽然教学过程是一个线性的流程,但是教学设计并不是一个线性的过程,它应当尽可能多的考虑到教学过程中所遇到的问题,从而提出解决问题的办法,我们也不妨运用软件设计过程中的 If-Then 语句来设计教学过程,这样就可以对教学中存在的不同问题提出不同的解决方案。

2. 教师缺少协作任务提出的前期工作

良好的任务分配是完成协作学习的重要前提,一个良好的协作任务不但可以使能够顺利完成协作学习,还可以培养学生的团队协作能力。任务的提出应该遵守以下原则。

首先,应该保证任务的复杂性。一个简单的任务以个人的能力就可以完成,再进行小组协作完成毫无意义可言,所以复杂度应当适中,这就要依靠教师对教学内容和学生掌握程度的总体把握。其次,应该保证任务的可分配性。一个原子性较强的任务,在完成的过程中无法进行细分,也会妨碍协作过程。当然问题不能过于复杂,应该根据学生的现有基础提出问题,在提出问题之后应当与学生进行商讨,以确定问题的可行性。

在案例一中的教师做得很好,充分考虑到的学生的现有基础和知识的复杂度,在确定任务之前做的充分的准备:①给学生讲解基础的知识,使学生对所要完成的任务有了一个前期的基模,对以后完成任务是非常有帮助的;②是组织一部分同学去大学和教育学院听关于遗传学方面的讲座(《遗传学新进展》、《人类基因组计划》),使他们接触到前沿的科技知识,从而引发他们对课题的兴趣,调动其积极性。之后,教师向学生介绍一些研究的方法,然后在学生对知识有了感性认识之后提出任务。在案例二中,很难找到教师对学生现有知识基础的分析,更不用说有针对性地讲解,虽然是基于网络的探究式学习,但是探究的基础是学生具备探究能力和探究所需要的知识基础,所以教师在开展探究之前有必要给学生补充基本知识和基本技能。

3. 没有充分、有效的利用现有的网络资源

资源的有效利用直接决定着协作学习的质量,如何利用有效利用网络资源也充分体现了一个教师的信息素养,在案例一中,教师提供了大量的网站资源,我们也知道,在网络环境下的协作学习中,由于学生在计算机使用能力方面存在着差异,会出现对网络教学系统为协作学习提供的必要的工具使用不熟悉,如在线讨论工具、BBS、E-mail 等工具使用不熟悉或不会用;导致很多同学花大量的时间运用协作学习工具进行与学习主题完全无关的活动,所以在设计使用这些资源的时候要充分考虑到学生的现有状态、学生是否对网站的操作熟悉,课堂教学时间是有限的,所以既要在有限的时间内即完成教学任务,又达到预期效果也不是一件非常容易事情,所以如果没有像案例二中那样对资源的使用加以说明的话,学生势必会在资源使用上浪费大量的时间,从而使得教学效率下降。

传统的研究当中,基于网络的分布式协作学习只有教师在其中提供帮助或参考意见,而在现实中往往并不是这样,现实中家长和其他人员(学长、家教老师等)提供的帮助往往比教师提供的帮助更大,所以在研究过程中不应该忽略他们所起的作用。网络学习具有社区化倾向,社区化过程中会接触获得更为广泛的人际资源,那么网络的人际资源也是学习过程中应当重点把握的资源。

4. 没有处理好协作学习与课堂教学的辩证关系

网络提供了教师与小组成员之间交往的巨大空间,打破了传统的协作学习的形式——所有学习小组的成员如果要进行合作,必须组织到一起面对面地相互作用。这很容易使得一些教师进入一个误区,就是过多地依赖网络开展协作^[5]。认为越先进的手段和方法越有利于教学。为了扩大知识量、节省时间,利用网络提供的交互共享功能,把本应该在课堂解决的问题都用网络替代。在课堂当中基于网络的协作

学习的呈现形式无非就是桌面系统，像案例二中那样，过分依赖网络手段，而忽略了传统课堂的特点是很危险的，因为网络毕竟是虚拟的环境，缺乏真实的人际交互，也不能很好地发挥教师与小组成员在真实交往中特有的人格魅力对教学所带来的积极影响，使得学生无法感受到同伴情感、态度的变化，从而在交流技能教学目标上收不到预期的效果。

5. 合理评价合作学习的结果

评价可以从合作的过程、合作的结果、小组成员参与的情况等方面进行，可用各种各样的方式展开，要求做到合理、公正。基于网络分布式的协作学习，可以采用网络评价的方式，公开对外开放，教师做点评，学生之间相互点评，然后由外来人员进行评价，这样不仅做到公平、公正，而且还激发了学生完成的动力。案例一中未提及评价方式，而案例二中教师设计了评价表，可谓是从多维度进行评价。基于网络的协作学习应当结合网络的特点进行有效评价，为自主学习资源的建构提供帮助。

三、对网络协作学习的几点建议

基于上面所提到的种种问题，提出了以下两个基于网络的协作学习策略流程图供参考(见图1、图2)。

在图1、图2中，针对以往教学设计中存在的漏洞进行了补充，在任务提出的前期准备、学生基础的考察(通过上课交流提问的方式获得)、小组分工的策略及资源利用的策略等方面进行了补充、改革。

在图1中，提出了一种小组分工方案，解决一直困扰我们的小组分工不均、无法提高协作效率的问题，在基于资源的协作过程前期，主要工作是资料的检索和查询，如果单纯地按照工作安排方式，无法达到一个最佳的统筹安排方式，为此可以采取分阶段合作的方式，可以叫做大合作、小协作的方式。首先，大家统一进行资料查找，在资料积累到一定程度时，分出一名同学进行资料的汇总、分类，然后在汇总达到一定数量时，再分出一名学生负责资料的审查，查看资料是否符合实验的要求和标准，然后将资料汇总在一起进行小组的讨论，选择适合的实验材料，然后协作完成实验任务。这样可以充分利用我们的人力资源，在课堂有限的时间内完成协作任务，从而提高学习效率。

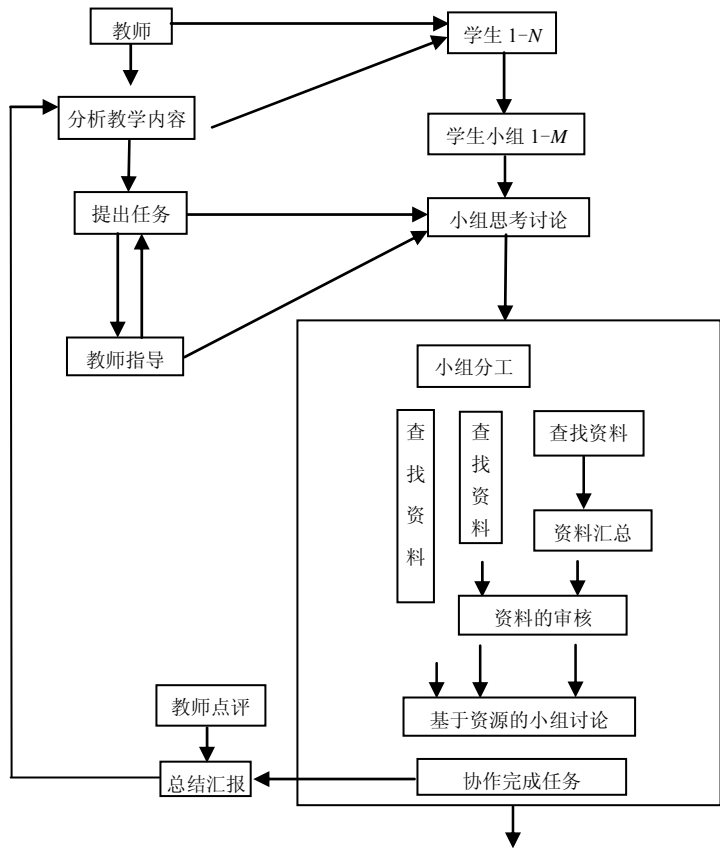


图1 基于网络的课堂协作学习策略流程

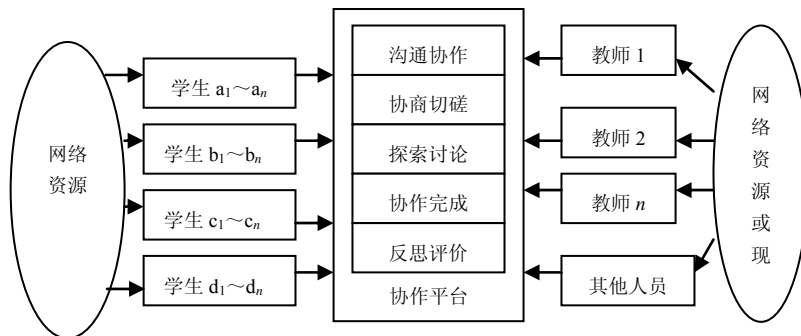


图2 基于网络的分布式协作学习流程

在此基础上对网络协作学习提出以下几点建议。

1. 教师

在新课程的协作学习过程中教师的角色得到转变，现实当中的教师应当在新课程标准下扭转自己的传统的思维方式；把基于网络环境下的协作学习课堂优势发挥出来，但不要丢失传统课堂讲课的方式中教师的主导地位。在课程实施的过程中教师不应当只看重教学过程的完整性，更要抓住重点、提高教学效率。

2. 学生

当今社会的主题是以人为本，对学生的关注不管什么到达什么样的程度都不足为过，教师在开展协作学习的同时要充分考虑是否有利于学生能力的培养及提高，现阶段影响教育的因素多重多样，所以教师在设计教学的时候要充分考虑到学生的需要，尤其是一些特殊儿童（单亲儿童、留守儿童等）的需要。学生在小组协作的过程中能力得到提升，但是从教学的效果、效率上是否比我们传统的教学效率要高。

3. 资源

基于网络教学的资源建设还在不断丰富过程中，势必会对教学产生不同形式的影响。所以教师应当善于观察、善于发现我们身边可以利用的教学资源，将其纳入到教学过程中来，或许会产生意想不到的收获。

四、结束语

在网络教育环境下，协作学习是一种重要的学习策略，基于网络环境下的协作学习打破了传统的教学模式，在教师与学生、学生与学生、小组和小组之间、教师和小组之间产生多重多向的交互，对学生的能力、态度、情感等诸方面产生了深刻的影响，也大大促进了学生学习的自觉性，充分体现了学生的认知主体作用，我相信只要教师引导得当，基于网络的协作学习将会更加有效地促进学生对知识的理解、加深学生对知识的意义建构。

参考文献

- [1] Chris Dede, The Evolution of Constructivist learning Environments [J].Immersion In Distributed Virtual Worlds · Educational Technology, Sept- Oct 1995[1].
- [2] 赵建华, 李克东. 协作学习及协作学习模式 [J]. 中国电化教育, 2002, 10: 185-186.
- [3] 谢幼如. 信息技术与小学课程整合 [M].北京: 高等教育出版社, 2007: 191-218.
- [4] 陈胜华. 教师在协作学习中该扮演怎样的角色[J]. 现代教育科学, 2007, 6: 57-58.
- [5] 王秀丽. 我国大学生协作学习研究现状与展望[J]. 现代教育科学, 2006, 6: 112-115.

教育生态学视角下的农远工程现状浅析

刘艳萍, 傅钢善, 孟村

(陕西师范大学 新闻与传播学院, 西安 710062)

摘要: 教育生态学从生态学的角度来审视教育, 其核心在于把教育看成是一个有机的、复杂的、统一联系的系统。现阶段是农远资源进入全面应用的初级阶段, 也是各种矛盾集中出现的时期。随着后续工作的进展, 还需要及时协调好农远工程运作中出现的新矛盾, 解决新问题。文章欲从教育生态学的宏观视角构建农远生态系统, 即以教育为中心, 综合外部自然环境、社会环境和规范环境组成的单个的或复合的教育生态系统。利用生态学的系统观、平衡观、可持续发展观等分析农村中小学现代远程教育工程现状, 以期对农远工程的健康和可持续发展有一定的指导意义。

关键词: 教育生态学; 农远工程; 可持续发展

The Perspective of Ecology Education for Modern Distance Education in Rural Primary and Secondary Schools Project

Abstract: Ecology Education with the perspective of ecology to examine education, core lies in education as an organic, complex, and a unified contact system. Resources at this stage is far from agricultural applications to enter the initial stage of a comprehensive, but also focus on the various contradictions of the period. With the progress of follow-up time, we also need to coordinate the operation of agricultural engineering in much the emergence of new contradictions and new problems to solve. The article from the perspective of education is to build the macro-ecology of Modern distance education in rural primary and secondary schools project Ecosystems. That is, as the center of education, integrated external environment, social environment and norms of the individual components of the environment or education complex ecosystems. We use of ecological systems, and a balanced concept of sustainable development to analysis modern distance education project in primary and secondary schools to provide with certain significant guide for the health and sustainable development of Modern distance education in rural primary and secondary schools project.

Key words: Education ecology; Modern distance education in rural primary and secondary schools project; sustainable development

一、教育生态学概述

20 世纪 60 年代以来, 生态科学概念在社会广泛传播, 促进了人类社会对保护自身的生存、协调人与自然关系的发展。教育生态是由“自然生态—人类社会生态—教育生态”逐步演绎而来的。1966 年, 生态学家埃里克·阿什比在他的《英国、印度和非洲大学: 高等教育和生态学研究》一书中首次提出了“高等教育生态学”的概念, 并用教育生态学的原理和方法研究大学的移植和生长。1976 年, 美国哥伦比亚大学师范学院前院长克雷明在其所著的《公共教育》一书中正式提出了“教育生态学”这一术语, 并从教育生态学的角度来审视教育的定义, 其核心在于把教育看成是一个有机的、复杂的、统一联系的系统, 这种联系又动态地呈现为一致与矛盾、平衡与不平衡。此后, 教育生态学研究不仅范围向外拓宽, 而且向纵深发展。教育生态学对教育生态系统的交互作用和交互影响的关系进行研究, 强调教育与周围环境之间的物质、能量、信息交换过程, 强调教育与环境之间的相互储存、相互适应关系。

二、教育生态学视角下的农远现状

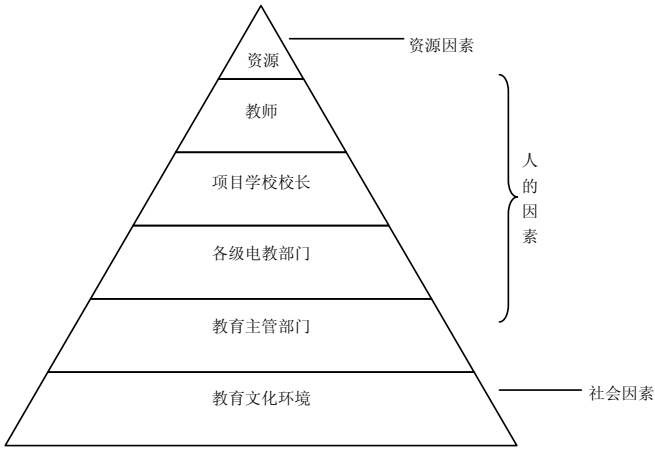
教育生态学是依据生态学的原理, 特别是生态系统、生态平衡、协同进化等原理, 研究各种教育现

象及可对教育施加有效影响的学校、家庭、社会等诸条教育途径的相互关系及相互作用，进而掌握教育发展的规律，揭示教育发展趋势和方向的一门新兴学科。概括地说，教育生态学是研究教育与其周围生态环境（包括自然的、社会的、规范的、生理心理的）之间相互作用的规律和机理的。教育生态学通过分析各种教育生态环境及其生态因子对教育的作用和影响及教育对生态环境反作用，进一步明确教育的生态结构，从而阐述教育的宏观生态和微观生态。教育生态系统一般可以分为三个层次：一是以教育为中心，综合外部自然环境、社会环境和规范环境组成的单个的或复合的教育生态系统；二是以单个学校或某一教育层次为中心构成的，反映教育体系内部的相互关系；三是以学生的个体发展为主线，研究外部环境包括自然、社会和精神因素组成的系统。

本文欲构建的农远生态系统从宏观的角度来审视，即教育生态系统的第一个层次。要全面了解一个系统，首先要了解这个系统的构成因子及其相互间的关系。在下图的农远教育生态系统中，生态因子有：人的因素、资源因素、社会因素这三个大的方面。每个大的因子都包含自己的子因子。社会因素位于塔的底层，是农远工作顺利开展的基础。人的因素是最核心的，同时也是最复杂的一个子系统。它包括教育主管部门、各级电教部门、项目学校校长、教师，形成了一个自上而下的运作系统。电教部门和项目学校校长位于塔的中间，体现了他们在农远的运作中具有上下协调的重要作用和职责。资源位于塔的顶部，是教师执行农远工作的最终端，资源的数量、质量及塔中项目学校校长对农远工作的支持况都直接影响一线教师利用农远资源开展教学的积极性和主动性。

（一）系统观

整个世界是一个由人、社会和自然构成的一个复合生态系统。系统中各个生态因子相互联系、相互作用、相互影响，并时刻与周围环境进行着物质、能量和信息的交换。作为教育大系统中众多子系统之一的农远生态系统，必然会和其他教育子系统乃至整个社会大系统进行物质、能量和信息的交换。



农远生态系统图

从微观角度来看，在农远生态系统中，人的因素是大树的主干，资源就是繁茂的枝叶，而社会因子就是大树的土壤。当然，目前来看，大树的主干还不是很笔直，因为农远的实施中人员的上下协调还存在一些问题。例如，项目学校校长对上级文件精神理解的偏差，不重视信息技术教师的呼声及电教工作人员在此过程中没有充分发挥自己的协调、管理职责等。大树的枝叶目前也不够繁茂：在我们进行的陕西省农远工程应用现状调研访谈中，许多教师提出资源欠缺，尤其是优质的资源及与教材相配套的资源。大树的土壤也要更加肥沃：给农远工程的实施提供宽松的社会环境和教育环境。

（二）平衡观

平衡观是生态学的又一重要观点。生态平衡是指生态系统在一定时期内使其在结构、功能和能量等方面保持相对的稳定，是衡量生态系统健康与否的重要指标。

农远生态系统中各要素之间的比例与协调，人的因素中各人的职责要分工明确，互相合作、积极协调，资源、资金在不同学校间的进一步分配与协调，都将影响农远工程的可持续发展。从宏观的角度来

看,农远生态系统的平衡观正恰如其分地体现了农远工程的目标和意义:同在一片蓝天下,共享优质教育资源。使优质教育资源能在城市、农村之间平衡使用,进一步促进教育的公平发展。在目前的具体实践中,项目学校在硬件资源和软件资源方面存在不平衡现象,学校之间本来在硬件环境建设上就有层次区别,所以在配备的时候也不能一刀切,而是重点帮扶硬件条件差的学校。

在资源应用中突出问题是,基础教育新课程要求编制和采用多种文字教材版本,而目前农远工程资源主要是按照人教版教材编制资源的,一旦某地某校采用的不是人教版教材,就会出现教材与资源不对接的现象,造成这些资源不能与教材同步,师生不能正常使用,也就没法达成共享优质教育资源的农远工程目标。因此,农远工程资源创制首先应该按照中小学课程标准、基础教育学科知识体系特点入手,同时注意将各教材版本的内容要求作为指导思想。同时,资源创制者要更多地关注农村,研究中国农村教育的需求,而不是一说优质教育资源就是带有明显城市化特征的资源形式及内容。

当然,农远生态系统中的平衡还有人员之间的平衡。在我们的调查与访谈中,最突出的问题就项目学校急缺专门的农远工程负责人。目前,各学校基本上都是信息技术教师兼职负责农远项目,也有少数学校是其他学科教师。我们知道,信息技术教师在这些学校中的数量本来就很少,有的是一个年级一个人,有的甚至全校也只有两三个人。信息技术教师一般除了上好自己的课外还要负责管理多媒体教室的日常使用与维护及学校办公、网络环境的正常运行。所以,需要补充专门的人力资源负责农远,这也是保障农远工程顺利进行的重要方面。

(三) 可持续发展观

可持续发展观是一个多学科观点。在生态学中,可持续发展观是指促进人与大自然的和谐相处,实现经济及社会发展与人口、资源、环境相协调,强调人、社会与自然的和谐相处、良性循环和协调发展,其本质是全面、协调、和谐的科学科学发展观。把可持续发展理论引入到农远工程研究中,有利于我们开辟新的思路和方法。农远生态系统的健康、可持续发展要着眼全局、重视细节。只有重视细节才能解决具体问题,只有着眼全局也才能全面发展。农远生态系统这棵大树要茁壮成长首先要有肥沃的土壤、社会文化环境,尤其是应试教育要适当退让,使得素质教育真正落到实处,农远在学校的应用也才能真正被重视起来,发挥自己的作用。当然教育大环境的改变不是一朝一夕的事情。目前我们急需解决的是上下协调管理问题和资源的进一步有效应用问题。在我们的访谈中,大部分教师都谈到上级对农远的不重视导致学校领导的不重视,建议首先应该让学校领导接受培训,转变学校领导的观念。接受访谈的是参加农远项目模式三培训的教师,教师对培训的内容和效果都比较肯定。当然各个学校在具体应用中还存在不少问题,如管理制度的不完善、设备保修期到后的维修及资金问题、各级电教工作者的职责分配等,这些方面都会影响农远工程的顺利实施。另外,大部分教师认为模一中的教学光盘使用价值不高、资源质量不高,他们在教学中很少使用,IP资源的更新也不是很及时。教师日常教学资源主要是自己在互连网上下载的相关资料。所以,资源建设与应用的现状也是影响农远可持续发展的重要因素。

三、结束语

像一棵树的成长一样,农村中小学现代远程教育项目从设备开始投入到可持续发展也会经历适应期、发展期和成熟期。不同的应用阶段,面临的问题也不同,因此应针对不同时期给予适时指导。准确把握农远现状是促进农远进一步协调与可持续发展、走向成熟期的重要保障。

参考文献

- [1] 徐魁鸿. 教师教育生态学研究[J]. 现代教育论丛, 2008, (4): 61-63.
- [2] 毛勇, 胡四能. 教育生态学视角下的人口-资源-环境对高等教育的影响[J]. 高教研究, 2005, (7): 21-24.
- [3] 吴克庚, 周丹丹. 教育生态学[J]. 中国远程教育, 1992, (12): 48-49.
- [4] 胡保卫, 杜坤林. 教育生态学与高等教育可持续发展[J]. 高等农业教育, 2006, (3): 14-16.
- [5] 宋维虎. 西部农村现代远程教育的困境与对策[J]. 内蒙古农业大学学报, 2007, (5): 270-271.
- [6] 杨红. 农远工程资源的意义、价值与构建 [EB/OL]. <http://blog.e91.cn/userfolder/yanghong/archives/2007/200733173252.shtml> 2007-3-31.

农村远程教育资源在中小学教学中的应用

吕鑫¹, 崔鸿

(华中师范大学生命科学学院, 湖北 武汉 430079)

摘要: 农村远程教育工程的信息化资源建设正在飞速发展, 资源数量越来越多, 内容越来越广。资源应用水平的高低是衡量农村远程教育工程实施成功与否的重要指标。现阶段, 项目工程学校的大部分教师思想逐渐开始转变, 由最初的被动使用资源变为主动使用, 热情高涨。通过对农村远程教育资源的应用现状进行调查分析, 发现资源在应用过程中存在一些问题。例如, 资源设计过多针对教师, 面向学生相对较少; 资源与学科课程的整合不够深入, 教师的可操作性不强等。针对这些问题, 本文结合具体案例提出了相关建议, 对如何有效利用远程资源、提高教学应用绩效进行了初步探讨。

关键词: 农村远程教育工程; 资源; 应用

The Application of Rural Tele-education in the Primary and Secondary School Teaching

Abstract: The construction of information resources of rural tele-education project is booming, more and more resources in quantity, contents have become increasingly widespread. The application level of resources is an important indicator of the project. At the present stage, the majority of project teachers in the school started to change their minds, using resources actively and with great enthusiasm. Through investigation and analysis of the application of resources, we found some problems. For example, too many resources designed for teachers, a relatively small number for students; the integration of the resources and the curriculum is not deep enough, teachers can not operate well. To solve these problems, this paper give some specific cases and related suggestions, put forward on how the effective use of remote resources to enhance the application of performance.

Key words: Tele-education project; Resources; Use

2003年年底, 国家正式启动农村中小学现代远程教育工程(下文简称“农远工程”)。六年来, 国家和地方政府为该项工程投入了大量资金, 为硬件设施的建设提供了坚实的基础。该项目资源包括光盘资源、卫星接收的多媒体资源、当地开发的教学资源及计算机网络资源等, 现阶段的资源建设发展迅速, 数量越来越多, 内容越来越广。笔者在2008年8月参与河南新乡市举办的全国社科基金教育学国家级“农远工程教学应用模式与案例研究”培训交流会期间, 对参会教师代表和研究人员做了《农远工程资源梳理组部分研究成果可用性》调查问卷, 调查结果反映出一些问题, 引起了笔者的思考。

一、农村远程教育资源在中小学教学中的应用现状

农远工程支持下的信息化教育环境为教师的专业成长和学生的个性发展提供了广阔的空间。教师将丰富的信息资源应用到教学当中, 使得农村中小学教学手段得到改进, 课堂教学过程得到优化, 内容不断丰富, 学生学习兴趣增加, 知识视野得到拓展, 教学质量得到提高。在农远工程项目深入实施到各试点地区的过程中, 也发现远程教育资源在应用中存在一些问题。

(一) 资源可用性不强。资源与实际教学内容不能很好地相匹配, 对教师直接使用资源产生了一定的影响。资源与学科课程整合的深度也不够, 没有充分体现新课程理念, 可用于开展合作、探究学习的资源相对较少, 不能满足教师深入开展教学的需要。大多数学生在资源学习中处于被动角色, 不能积极参与到资源学习中。

1 吕鑫(1986—), 女, 湖北荆门人, 硕士研究生, 研究方向: 生物课程与教学论。本项目由全国社科基金教育学国家级课题“农远工程教学应用模式与案例研究”子课题资助完成。

(二) 教师使用资源的积极性不高。大部分教师没有从根本上改变传统的传授式教学方式, 使用资源的意识不高。主要利用资源进行备课或简单的课堂演示, 没有充分组织、利用资源来为学生构建基于情境、探究性的学习环境, 没有充分发挥远程资源的优势, 利用优质资源改变教学方式。

(三) 教师的资源应用能力有待提高。在农远工程教师培训项目计划中, 教师培训的内容主要是计算机基本操作、软件使用及卫星 IP 接收与管理。而在资源应用层面、教师教学能力提高方面没有相应的培训^[1], 大部分教师对与教材内容没有完全配套的资源, 就闲置起来或放弃使用, 没有将资源进行二次建设的意识, 造成了资源的大量浪费。

二、农远资源在中小学教学中应用的建议

(一) 资源有目的开发和重构

资源的开发要有明确的目的性, 要与教学研究紧密结合, 与学生的学习活动紧密结合。不同地区采用的教材版本不同, 当资源与实际教学内容不能相匹配时, 各地区应有针对性地选取资源, 然后将其与本地学科教学进行整合和再建设。大部分学校只具有资源接收、存储、播放功能, 而不具备资源加工、开发及互动传输功能^[2]。因此教师要基于自身的教学实践, 创造性地开发和应用教育教学资源, 成为课程资源建设与应用的主体, 只有这样, 教育教学资源才能成为教学实践的有效支持, 而教师在参与的过程中才能不断提高课程资源的开发能力, 增强技术的有效应用的意识和能力。

例如, 人教版生物七年级上册《爱护植被, 绿化祖国》^[3]这一章的资源十分丰富, 有完整的教案示例, 有“保护植被, 绿化环境”的课件演示, 有关于“我国植被的主要类型”等媒体资源。这些资源中的知识点及相关内容有的相重复, 如“我国植被现状和面临的主要问题”在课件演示和媒体资源中都有图片展示和视频直播, 所以如何选取并组织这些资源辅助课堂教学是教师需要认真考虑的。而习题精选中只有两个选择题和一个简答题, 教师需要参考其他练习题来对学生进行评价。

运用远程教育资源可以创设情境, 激发学生学习兴趣, 丰富教学手段, 提高课堂教学效率; 也可以辅助教师讲授, 突破重难点, 拓展学生学习材料, 开拓学生视野, 培养学生思维和解决问题的能力。面对功能强大、数量丰富的资源, 教师需从知识的被动传递者变为主动的调适者、研究者和创造者。教师可以参考资源中的优秀案例和课堂实录, 学习优秀的教学方法和技能, 选取合适、恰当的媒体资源, 将其进行一定的整合和创新, 融合具有自我教学特色的教学方式, 以促进学生的全面发展, 充分体现新课程理念。

教师的信息技术水平决定了资源能否得到充分利用。在信息化时代, 教师应与时俱进, 主动掌握资源的应用策略、教学设计方法、课程整合模式, 使教学更加轻松、高效。对现有资源的二次加工和研发, 不仅可以使资源更适合学生的学习, 形成新的课程资源, 还可以进一步提高教师的研究能力。教师只有首先强化自身的信息素养, 具备创新意识和创新能力, 才能更好地指导学生, 全面实施和推动素质教育。

(二) 资源的有效应用

通常教师备课是以一个个的知识点为一节课内容的基本单位, 所以通过基于学科知识点的方式来对资源进行分析并归类, 可以有效地提高教师备课的效率和教学效果, 变教师被动使用多媒体教学资源为主动使用, 使花费大量人才和财力开发的多媒体教学资源得到有效充分的应用。

例如, 对人教版生物七年级上册《爱护植被, 绿化祖国》这一章的探究活动资源分析, 如图 1 所示。

教师参考该资源分析可以十分清楚地知道《爱护植被, 绿化祖国》这一章的探究活动资源是如何设计的, 如何将其利用到自己的课堂教学中, 而不需要把很多时间浪费在查阅众多资源上。

按照以上列表的方式对农远课程资源库中的内容进行分析, 重点放在内容描述和使用指导两个方面, 对资源内容进行清晰、全面的描述, 对教师如何有效使用该资源进行合理化的建议并介绍使用方法, 这样可以极大方便教师熟悉资源, 并主动选取、利用所需的资源进行辅助教学。因此建议有专门的资源管理人员或相关的课程专家学者对丰富的资源进行系统的整理、分析、归类, 促进资源得到充分、高效、合理的应用。



探究活动——探究我国植被类型并设计保护校园植被方案	
内容描述	使用指导
①该探究活动是学生自己通过观察课本上或自带的植被图片，并结合课本来探究学习我国植被的类型和分布	①可用于新授课，通过点击网站或下载使用
②资源所展示的是探究活动的设计方案	②探究活动设计方案可用于教师课堂教学，教师可结合班级实际情况优化探究活动
③介绍了学生如何利用“植物调查数据表”来亲身调查和保护校园植被	③“植物调查数据表”可提供给学生，帮助他们有目的、有条理地开展调查，制定计划，完成绿化校园的设计活动

图 1 探究活动资源分析

（三）教师培训效果的落实

利用现代技术改变教学方法是历史潮流，是教师专业发展的必然趋势^[4]。因此，教师要认识到远程教育资源的重要性，将其与自身的专业学科相结合，与新课程理念相结合。在培训结束之后，教师应不断消化、巩固所学知识。在熟练掌握计算机操作和设备使用的基础上，不断提高自身的信息素养，将信息资源有效运用到实践教学当中，提高自身的教学水平和教学效果。另外，在培训结束后，学校领导、教育管理部门和地方政府应通过制定一些奖励措施、举办一些活动来支持和鼓励教师运用信息技术手段进行教学，提高教师使用远程资源的积极性。而且，应该加强不同学校、地区之间的交流，互相学习先进的教学经验，在交流与合作中促进不同学校的协调发展，提高教育教学水平。

三、结束语

农远工程的实施是为了“在同一片蓝天下，共享优质教育资源”，促进城乡基础教育的协调发展。通过优质资源的传播让农村中小学能够享有相同的优质资源，从而扩大师生的信息视野，增强信息意识，提高农村教师的信息素养，提高教育教学质量。因此，作为农远工程主要力量的信息资源，究竟应该如何建设，如何得到高效利用，避免束之高阁的问题，应引起广大专家学者的极大关注。通过不断地实践和创新，将农村中小学现代远程教育资源建设得优质和实用，确保农远工程的可持续发展。

参考文献

- [1] 张筱兰，郭绍青. 中国农村远程教育发展中急需解决的几个问题[J]. 中国电化教育，2005，（5）：39-43.
- [2] 张新明，聂竹明. 农远工程资源建设及应用的调查与思考[J]. 中国电化教育，2007，（10）：36-38.
- [3] 农村中小学现代远程教育资源[DB/OL].<http://lyedu.lyyj.gov.cn/>.
- [4] 赵玉. 现代教育技术促进信息时代的教师专业发展[J]. 中国电化教育，2007，（7）：23.

苏南地区高中校园网教育绩效抽样调查报告

汤巍楠¹

(江南大学教育学院, 江苏 无锡 214122)

摘要: 选取了位于苏南地区的镇江市和宜兴市的三所普通高中、三所职业学校为抽样调查对象。经过问卷分析, 揭示了校园网建设与利用中的问题; 指出了影响校园网教育绩效的主要因素; 建立了校园网教育绩效评价的数学模型, 并利用该模型评定了抽样学校的教育绩效水平; 进而指出了提高苏南地区高中校园网教育绩效的对策与建议。

关键词: 高中校园网; 教育绩效; 调查; 建议

The Sample Survey Report about the Educational Performance of the Campus Network in South Jiangsu

Abstract: Three ordinary high schools and three Vocational schools have been selected for the sample investigation object, which are in Zhenjiang and Yixing in Southern Jiangsu area. After the analysis of the questionnaires, the problems in the informationization construction and use of campus net and the primary factors of influencing the educational performance of campus net have been pointed out. Then, a mathematical model about the evaluation of the educational performance of campus net has been set up and it is used to evaluate the education performance of the sampling schools. After all, the countermeasures and the suggestions have been brought up which are the solutions to increase the educational performance of the high schools in Southern Jiangsu area.

Key words: High school campus net, education performance, survey, advice

一、研究背景、方法与内容

(一) 研究背景

随着我国校校通网络工程的全面实施, 目前全国大部分高校和三万六千多所中小学已建立了校园网, 累计投资已达 1 千多亿元。可以预见, 信息化建设投资将是未来一段时期内中小学教育投资的主要增长点。但是与快速发展的硬件建设相比, 高投入是否实现了高的教育产出? 学校教育信息化投资的教育绩效如何是一个非常值得调查、研究的问题。

本文依据陈明选教授所提出的信息化绩效评价的理论观点, 选取苏南地区镇江市、宜兴市的几所高中开展实地调查分析研究。经济发达的苏南地区不仅经济建设处于国内领先地位, 而且基础教育、信息化建设也走在了全国的前列。镇江市地处苏南的边缘, 教育随着经济的发展在不断提速, 校园网的建设具有一定特色。宜兴市的教育水平相对较高, 有着“院士之乡”的美誉, 因此作为样本调查具有一定的典型意义。通过对上述两地的学校进行教育绩效调查, 旨在发现在信息化硬件建设的高位水平之下, 校园网教育绩效究竟存在哪些问题? 期望针对这些问题提出改善绩效的途径与方法。

(二) 研究方法

1. 文献研究法

通过阅读信息化教育的相关文献书籍和近几年来杂志期刊上有关校园网建设与发展的文章, 了解国内外相关的研究成果和资料, 形成宏观的理论导向, 并确立本调查所需要的问卷和校园网教育绩效评价的方法。

1 汤巍楠 (1985—), 男, 汉族, 江苏省镇江市人, 硕士研究生, 研究方向: 教育信息化、教育绩效评价。

2. 调查研究法

本报告采用了调查研究方法，选取江苏镇江市和宜兴市的三所普通高中、三所职业学校为抽样调查学校，即江苏省镇江第一中学、镇江市实验高级中学、江苏省宜兴中学、镇江市旅游学校、镇江市机电高等职业技术学校、宜兴市技师学院进行了问卷调查和访谈调查。

（三）研究内容

本调查旨在从绩效角度分析校园网的建设与使用水平，因此，调查涉及的内容为学校校园网的投入与产出两个方面。具体指标列表如表 1 所示。

表 1 校园网教育绩效评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
学校基本条件 (16 分)	学校规模	在校学生人数、在校教师人数、学校面积、教室数量
	教育经费	教学资产总值、信息化资产总值、生均教育成本、生均信息化成本
	网络条件	教育技术装备达标情况、校园网配置水平、每百人多媒体教室数量、每百人计算机数量
校园网设计 (16 分)	技术性能	先进性、可扩充性、稳定性、安全性
	艺术性能	页面富有创意、板块风格统一、图文搭配合理、网站有吸引力
	使用性能	资源的丰富性、资源的有效性、使用的便捷性、技术的支持性
校园网投入 (18 分)	经费投入	网络建设费、年网络维持费、年教育软件开发购置费、教师人均信息技术培训费
	人员投入	设专职网管人员、教师信息技术培训率、学生信息技术课程开设率
	管理投入	网络管理制度、网络管理服务、网络技术支持
校园网产出效益 (50 分)	网络功能效果	思想教育功能、教学资源功能、教学管理功能、信息交流服务功能
	资源使用率	计算机机房周使用学时、多媒体教室周使用学时、多媒体教学课程比例、每天网站点击率
	资源建设与共享	网络资源库建设、资源自主开发率、区域网络资源共享、校内资源共享
	师生信息素养	领导信息素养测评、教师信息素养测评、学生信息素养测评、信息化发展规划

二、调查结果与分析

（一）调查结果统计

本调查涉及镇江四所学校的校园网分管领导、教师、学生三类人群，针对上述三类人群设计学校问卷、教师问卷、学生问卷三种。三种问卷发放及回收的情况统计表如表 2 所示，表中“发”表示发放问卷数；“收”表示实际回收问卷数。经统计，问卷回收率较高，所得数据有较高的使用价值。

表 2 问卷发放及回收的情况统计表（单位：份）

调查学校 调查对象	镇江一中		镇江实高		镇江旅校		镇江机职	
	发	收	发	收	发	收	发	收
校园网分管领导	1	1	1	1	1	1	1	1
教师	21	21	20	20	20	20	20	20
学生	100	93	100	98	100	100	100	95

（二）影响校园网教育绩效的要素分析

校园网绩效高低差异来自于影响其使用的要素，因此，明确了各项要素的差异，就能找出影响绩效高低的因素。下文将从投入与产出两个方面分析这些重要的“差异”给校园网教育绩效带来的影响。

1. 校园网建设投入要素的分析

(1) 学校的资金投入差异如表 3 所示。

表 3 抽样学校各项经费对比 (单位: 万元)

学 校 \ 项 目	教育资产 总值	信息化资产 总值	校园网总 造价	校园网年建 设费用	校园网年维 护费用	年软件开发 购置费	年教师培 训费
镇江一中	20 000	2 000	120	/	/	9	0.2
镇江实高	9 000	700	50	7	6	1.2	1
镇江旅校	3 000	120	20	0.15	0.03	0	0
镇江机职	10 000	800	30	10	5	3	7
宜兴中学	14 000	1 200	160	14	3	12	5
宜兴技师	7 000	600	100	10	1	0.3	10

注: 画“/”处表示镇江一中刚迁入新校区, 暂无法统计校园网年建设、维护费。

由表 3 可以得出, 各个学校的信息化资产总值与校园网总投资占教育资产总值比重成正向关系, 可以认为经济实力的高低直接决定了学校的信息化资产总值的多少, 进而直接导致了各个学校校园网设施建设的水平差异的产生。普通高中的经济实力往往好于职业学校, 明显体现了二者投入的差距。但是, 学校每年在校园网建设与维护上的投入却并非和学校教育总资产成正比, 而是由校领导对于校园网重视程度和校园网的使用情况等综合因素决定的。

(2) 校园网资源建设水平差异如表 4 所示。

表 4 抽样学校资源水平对比

学 校 \ 项 目	网站满意度		功能使用满意度		资源质量满意度	
	教师	学生	教师	学生	教师	学生
镇江一中	较高	一般	一般	一般	一般	较低
镇江实高	一般	一般	一般	较高	较低	一般
镇江旅校	一般	较低	一般	一般	较低	较低
镇江机职	较高	一般	一般	较高	一般	一般
宜兴中学	较高	一般	较高	较低	一般	较低
宜兴技师	一般	一般	一般	一般	较高	一般

注: 该结果由调查问卷数据统计结果综合分析得出。

由表 4 可以得出, 被调查学校师生对于校园网资源水平评价均不高, 说明资源建设不理想是一个普遍存在的问题, 成为影响校园网功能发挥的瓶颈。同时, 学生对于校园网资源水平的评价明显低于教师, 说明学生使用校园网难以得到他们需要的各类资源, 学生获得的帮助较少, 另外, 校园网资源内容往往更多地服务于教师, 出现了明显的不平衡。

(3) 使用校园网的人员投入差异如表 5 所示。

表 5 抽样学校人员投入对比

学 校 \ 项 目	管理人员投入		教师投入		学生投入	
	人数	业务水平	人数	投入程度	人数	投入程度
镇江一中	1	一般	较多	较低	较少	较低
镇江实高	1	一般	一般	较低	较少	较低
镇江旅校	1	一般	较少	较低	较少	很低
镇江机职	1	高	全员	较高	一般	较低
宜兴中学	2	一般	一般	较低	很少	很低
宜兴技师	2	高	全员	一般	较多	较低

注：该结果由调查问卷数据统计结果综合分析得出。

通过表 5 可以得出，无论管理者还是师生，职业学校的人员投入力度均大于普通高中，管理者的业务水平也相对较高。但是，两类学校师生的投入程度均达不到理想的水平，特别是学生，对校园网的投入人数和程度更低，他们使用校园网的机会更少，也就很难发挥校园网应有的作用。在人员投入数量和程度这一要素上，普通高中和职业学校有着明显差别。

2. 校园网使用产出要素的分析

(1) 校园网功能的发挥程度差异如表 6 和表 7 所示。

表 6 教师评价校园网功能发挥对比（单位：%）

学 校 \ 项 目	多媒体 素材库	课 件 库	试 题 库	资 料 库	工具 软件库	图书 资料库
镇江一中	71.4	71.4	80.9	61.9	4.8	4.8
镇江实高	55	75	55	60	30	15
镇江旅校	50	55	50	55	25	25
镇江机职	50	95	55	30	5	10

表 7 学生评价校园网功能发挥对比（单位：%）

学 校 \ 项 目	学 习 方 面	生 活 方 面	娱 乐 方 面	时 事 新 闻	思 想 教 育	其 他
镇江一中	73.1	35.5	26.9	37.6	45.3	32.3
镇江实高	89.8	47.9	25.5	61.2	70.4	21.4
镇江旅校	62	52	42	41	62	32
镇江机职	78.9	65.3	47.4	55.8	53.7	26.3

注：未对宜兴技师、宜兴中学进行问卷调查，没有该项数据，故不列入。

分析表 6 和表 7，对于教师来说，普通高中的校园网功能主要是辅助教学，提供教学资源；而职业学校校园网的功能则更加全面，可以为教师提供更加全面的资料。对于学生来说，普通高中的学生以使用校园网的学习功能为主，职业学校的学生使用校园网的功能也更加全面。功能涉及的范围，反映了校园网设计思路的侧重点的不同，校园网功能的发挥程度是其功能涉及的范围所决定的。

(2) 校园网产出“产品”的差异如表 8 和表 9 所示。

表 8 教师使用校园网产出“产品”分析（单位：%）

学 校 \ 项 目	是否自主开发教学资源			是否共享教学资源			是否有个人主页		
	经常	偶尔	很少	是	不方便	否	已完善	建设中	没有
镇江一中	14.3	81	4.7	42.9	57.1	0	4.8	22.6	66.6
镇江实高	15	60	25	15	75	10	0	5	95
镇江旅校	10	65	25	40	60	0	5	25	70
镇江机职	10	55	35	70	30	0	5	60	35

表 9 教师展示成果方式对比（单位：%）

学 校 \ 项 目	Word 文档	图画、绘图	PPT	网页制作
镇江一中	42.9	52.4	4.7	0
镇江实高	40	5	55	0
镇江旅校	55	0	35	10
镇江机职	10	0	85	5

注：未对宜兴技师、宜兴中学进行问卷调查，没有该项数据，故不列入。

从表 8 和表 9 中得出，普通高中教师的“产品”要比职业学校多。其原因就在于：职业学校的教师喜欢把资源“拿来就用”，而普通高中教师需要对资源进行加工、整合，才能符合他们的要求，因此会有更高的产出。但是，值得注意的是，所有学校的“产品”质量均不高。对于展示成果的方式，多数教师只会偶尔自主开发一些教学资源，特别是个人主页，多数教师还没有，而且能够在网络中共享的也在少数，说明了教师开发网络资源的能力有限。

(3) 师生信息素养提升差异如表 10 所示。

表 10 师生信息素养对比

学 校 \ 项 目	信息素养认识水平		信息处理能力	
	教师	学生	教师	学生
镇江一中	一般	较高	较强	一般
镇江实高	一般	较高	较强	较强
镇江旅校	较高	一般	较强	较差
镇江机职	较高	一般	较强	较差
宜兴技师	较高	较高	一般	较差
宜兴中学	较高	较高	一般	一般

注：该结果由调查问卷数据统计结果综合分析得出。

使用校园网的过程中，网络参与者——人的变化肯定也是十分巨大的。这一变化就体现在信息素养的变化之上。从教师的角度来看，现在教师的信息素养整体上还是令人满意的，他们对网络的理解程度都比较高，同时能够较好地利用资源、加工信息。这说明整个教师队伍的素质都在不断提高。但是，学生的信息素养差距比较大。从表 10 中可以得出，普通高中的学生的信息素养明显好于职业学校的学生。

三、思考与建议

鉴于高中校园网建设和利用当中存在的种种差异，作者将分别针对普通高中和职业学校提出一些适合这两类学校特点的改进建议，为各个学校的校园网建设与利用提供参考。

(一) 合理投入各项资金

一定要注意资金投入量的合理和资金流向的合理。在资金投入暂时难以变化的前提下，要注意针对学校自身的强弱特点，做好投资的详细规划，制定一个相对长远的计划，要有利于学校的持续发展。对普通高中来说，主要做到合理配置资金，杜绝浪费。首先要重新制定设备更新计划，选购更适用的设备，适当延长设备更新周期，其次可以把仍有使用价值的旧设备捐助给困难学校或通过其他途径发挥其作用。设备的建设要完全满足现有各项功能的需求，既满足资源的配套需要，又要考虑到设备的性能可以满足相对长的时间，保证设备更新换代的周期趋于合理。而对于职业学校来说，由于与社会企事业单位会有良好的合作关系，因此要加强学校和各企业之间的联系，通过建立各种对口招收，或者专向培养的方式，获得企业的资金支持，或者低价购入设备，获取技术支持，以此来推动学校的发展。当然，在有能力的情况下，职业学校要不断争取上级部门政策与资金的支持。

(二) 不断加强资源建设

资源建设需要数量与质量的共同提高，不仅以资金投入为基础，还需要大量的人力的投入，全体教师要善于获取、整合、创新、发布资源，使得各类资源能够源源不断得到更新，同时，有能力的学生也

有义务加入资源建设者的行列，并且带动其他学生共同进步。在资源数量增长的基础之上，进一步精选资源，去糟取精，提高资源使用率。普通高中校园网的功能明显偏少，为了充分挖掘硬件设备的潜力，就要不断开发校园网的各项功能，把单一的资源下载平台、建设成综合性的信息交流、在线互动的平台，这样，有了先进设备带来的高带宽、大容量，多媒体才能真正发挥效果。职业学校资源建设工作的重点要放在提升资源质量之上。教师要不断提高自身的业务水平，加强专业知识的学习，这样，在进行资源建设时，就可以不断提升资源的科学性、简捷性、理论性。同时，鉴于职业学校面向实践的特点，资源的建设更加有必要多媒体化、互动化、直观化，因此，教师就要更加注重使用先进的多媒体制作软件，精心制作各类教学资源。

（三）加大人员投入力度

普通高中人员投入数量普遍不高，导致校园网利用率不高。要提倡全员投入校园网的使用与建设。学校应当把能够用校园网完成的学习、备课、行政等工作逐步放在校园网上进行，提高效率，节省资金。这样，学校师生也就会自觉使用校园网完成各项学习工作活动了。职业学校的人员的投入数量和程度虽然都高于普通高中，但人员的投入必须更有针对性。管理员必须要做好整个校园网的维护工作，教师在职业学校的人员投入当中的作用就更加明显，既要帮助管理人员维护校园网，又要不断提高业务水平，加强资源建设，提高资源质量，同时还要负责引导学生善用校园网，身兼多职，对教师提出了更高的要求。当然，学生也要更专注于校园网的使用，而非用之娱乐。

（四）加强师生信息素养的培养

提高师生信息素养，才能提高校园网的使用效率，发挥校园网应有的功能，师生建设资源的水平也会大大提高。因此，要有定期的、大覆盖面的师生信息素养的培训课程。无论是普通高中还是职业学校，对于教师可以采用集中时间的培训模式，可以安排在节假日，避免与正常教学活动冲突；对于学生则可以以信息技术课为载体，用必修课、选修课相结合的形式安排在正常教学计划中，进一步提高学生信息素养。并且要有一系列考核手段，如上机考试、理论考试等方法，加强监督。同时，把这类考核结果同教师的各项评比、学生的学业挂钩，使之成为所有师生非常重视的课程。

（五）完善各项制度，并执行到位

在建立完善制度的基础上，可以采用一套自上而下的考评体系，建立完善的监督体制来保证制度的施行。例如，分管领导监督教师，教师监督学生，全员又给领导评分，并反映给校长，建立一个互相监督的评价链。普通高中的首要任务就是制定各项规定，对校园网的使用提出要求，将教学行政工作转移到网上进行，节约开销。必要时采取强制措施，在所有人形成了习惯之后，就不需要再硬性规定了。同时，也应该有一些强有力的监督、激励手段，如将校园网使用率作为考评教师职称的指标等。对于职业学校来说，由于学生的各项素养相对较低，学校应该格外加强对学生的教育，一方面，开展因材施教的信息技术类的培训课程，让每一个学生尽自己的能力学会一些网络、计算机的理论知识与实践技能；另一方面，加强思想教育，引导学生认识到提高信息素养的重要性；最后，还要有教师、网管人员的共同监督，对于一些违反规定，甚至恶意破坏的学生，要给予处罚，避免各类资源的浪费和设备的破坏。

（六）提高学校管理者和师生对校园网教育绩效的认识

学校领导要充分认识到师生可以利用校园网不受时空限制地进行交流，获取各类资源，同时还能为学校行政工作节省大量资金，节约开支；管理者必须在思想上意识到自己工作的重要性，做好校园网的维护工作，也要明确自身业务水平与需要存在的差距，必须主动参加业务能力训练，不断提高自身水平；教师要认识到自己可以通过校园网提高自己备课、科研的效率，可以获得一个交流的平台，有利于自己的教研工作，也要有资源贡献者的意识，不仅要会索取资源，也要主动参与资源建设，从思想上认识到自己在校园网资源建设工作当中的核心地位；而学生必须充分重视校园网的各项功能，深入了解校园网，

这样才敢于使用校园网，乐于使用校园网，并且挖掘校园网的资源潜力，使之为我所用，发挥最大效益。因此，只有所有人都提高了认识水平，才能进一步提高校园网的教育绩效。

上述建议，从校园网教育绩效测评数学模型入手，通过分析投入和产出的七大要素存在的问题，提出了一些有针对性的改进建议。希望这些建议能够对两类学校的校园网建设和使用有一定的指导作用，并为各地各级各类学校的校园网建设提供参考。

参考文献

- [1] 镇江教育概况. <http://zww.zje.net.cn/jygk.htm>, 2008-4-20.
- [2] 宜兴简介. http://www.js.xinhuanet.com/zhuanlan/2006-06/15/content_7272356.htm, 2008-4-20.
- [3] 殷雅竹, 李艺. 论教育绩效评价[J]. 电化教育研究, 2002 (9): 20-24.
- [4] 袁振国, 教育研究方法[M]. 北京: 高等教育出版社, 2000 (7): 21-26.
- [5] 陈明选. 中小校园网投入教育绩效评价指标体系的构建[J]. 电化教育研究, 2007 (7): 72-75.
- [6] 陈明选. 中小校园网建设项目教育绩效评价[J]. 教育信息化, 2006 (5): 46-49.
- [7] 张红军, 高荣林. 试创建现代远程教育的数学模型[J]. 电大教学, 2002 (4): 25-29.
- [8] 杨海志. 校园网建设如何实现少投入高效益[J]. 人民教育, 2009 (5): 40-41.
- [9] 欧阳春华. 浅谈校园网中的教学资源建设[J]. 福建电脑, 2007 (2): 189-190.
- [10] 张祖忻. 绩效技术概论[M]. 北京: 上海外语教育出版社, 2005 (3): 56-59.
- [11] 严寒冰. 信息化教学评价[M]. 北京: 教育科学出版社, 2003 (9): 67-70.
- [12] 郭绍青, 田富鹏. 局域网构建技术[M]. 北京: 高等教育出版社, 2006 (12).

网络教学平台的助教功能研究与设计

唐 静¹, 黄烟波

(中南大学现代教育技术中心, 湖南 长沙 410083)

摘要: 本文分析了高校教学过程中网络教学平台使用效率不高的原因。通过对教学平台的主要功能进行分析, 根据“以教师为主导, 学生为主体”的双主教学模式, 提出将音/视频信息用于网络教学平台的设计理念, 在教学平台中整合多媒体图像、音频、视频、虚拟现实等先进技术手段, 增强师生在线交互功能, 辅助教师完成教学过程各个环节。

关键词: 网络教学平台; 助教; 音视频; 交互

The Study and Design of Teaching Assistant Functions of Network Teaching Platform

Abstract: This article analyzes the reasons of why the network teaching platforms are not efficiency in higher education. Through an analysis of the main functions, according to the root of “teacher-led, student-centered” teaching model, the audio and video information will be used for the design of network teaching platform. The platform integrates multi-media images, audio, video, virtual reality and other advanced technologies, in order to enhance online interactive between teachers and students and support teacher to complete all aspects of the teaching process.

Key words: Network Teaching Platform; Assistant; Audio and Video; Interactive

一、问题的提出

在现代教学改革中, 倡导“以教师为主导, 以学生为主体”的教学理念。在全日制高等学校, 日常教学应用较多的是多媒体课件, 将网络教学平台作为学生辅助学习工具。由于学校规模的扩大、师生比增加, 许多教师跨校区授课, 使得教师和学生的交流减弱。如何应用现代教育技术发挥教师主导作用是近年来许多学者研究的课题之一。

多媒体教学课件的主要优点是直观、教学信息量大, 能够把“现场”带入课堂。学生通过多媒体课件, 可以了解学科发展前沿信息, 快速理解教学内容。多媒体教学模式通常偏重于帮助教师教学, 较少考虑助学功能。虽然也有不少助学型多媒体课件, 其主要功能偏重于学生自学和自测, 师生交互功能较弱。网络教学平台能够实现师生交互功能, 便于学生自学教学课件、完成基于试题库的作业等学习任务。由于网络带宽限制, 师生交流平台一般仅为文字交流。教师与学生在进行文字交流时, 交流速度较慢, 不能满足答疑、辅导等教学工作要求, 教师无法获得学生的表情信息等, 因此, 许多高校的网络教学平台受到冷落, 教师不喜欢应用网络教学平台辅助教学。

目前的教学模式基本采取讲授型。讲授型教学模式主要有六个要素, 即讲授、讨论、作业、实验、考试和教材^[1]。一般的网络教学平台, 考虑到学生自学需要, 强调“作业”、“文字讨论”、“实验预习”和“教材”等教学过程中的静态因素, 而对其他教学要素则不能很好实现。本文利用校园网高带宽特性、能够流畅地传递视频、音频等文件的特点, 将讲授型教学模式的助教功能外延, 提出关于网络教学平台的助教功能研究, 设计出应用音/视频信息的网络教学平台助教模块。基于网络教学平台的数据库管理系统, 实现个体化视频讲授, 在平台上组织小组自由讨论, 师生在线音/视频交流、无障碍答疑、补充课堂讲授环节。

二、网络教学平台助教功能研究

(一) 普通网络教学平台分析

网络教学平台又称网络教学支持平台, 采用现代教育技术理论与方法, 应用网络技术, 根据不同教

¹ 唐静 (1986—), 女, 硕士研究生。

学模式、不同教育对象的特点，为开展网络教学提供交互式教与学支撑功能。平台以课程为中心的网络教学平台集成网络教与学的环境，教师可以在平台上开设网络课程，引导学习者选择课程并进行课程内容学习。学习者之间及教师和学习者之间可以根据教、学的需要围绕所教所学的课程进行讨论、交流。它是支撑网络教学的重要应用系统，为教师、学生提供了强大的施教和学习的网上虚拟环境。

网络教学平台的助教功能模块针对教学要素，采用音/视频技术进行支撑与辅助。教师通过充分利用网络技术和多媒体技术等将教学文档、教学课件、教学录像等内容从课堂外延到教学平台，使得教学过程脱离教室中时间和空间的限制，提高学生学习兴趣。教师通过音/视频方便地与学生交流，引导学生主动学习，深入理解教材内容，完成授课过程中的讲授、讨论、作业、实验和考试等环节。

普通网络教学平台的设计主要用于远程教学，受网络带宽限制，不能过多应用音/视频文件。基于网络教学平台的教学过程中许多要素依靠文字交流实现，不能有效体现讲授功能，不利于发挥教师的主导教学地位。

（二）助教型网络教学平台研究

随着教学体制的改革，教师向学生传授知识的方式已由教师单向传递、学生被动接受逐渐转变成学生在教师启发下对知识主动获取。教学模式也逐渐向着“以教师为主导，以学生为主体”的双主模式演进。为了充分利用校园网的优势资源，在现有网络教学平台功能基础上，根据授课内容的不同，建设适应当前教学现状的助教型网络教学平台，使其有针对性地实现各种功能。网络教学平台的设计采取组件式的设计架构，根据不同的需求进行可扩展的、个性化的设计^[2]。网络教学平台的助教功能主要是协助教师对授课内容及过程进行控制，应用音/视频网络播放器，辅助完成讲授过程。基本功能模块包括：课堂教学实录与管理、小组讨论、语音答疑、纸质作业数字化提交与批改等，其主要功能设计如图 1 所示。

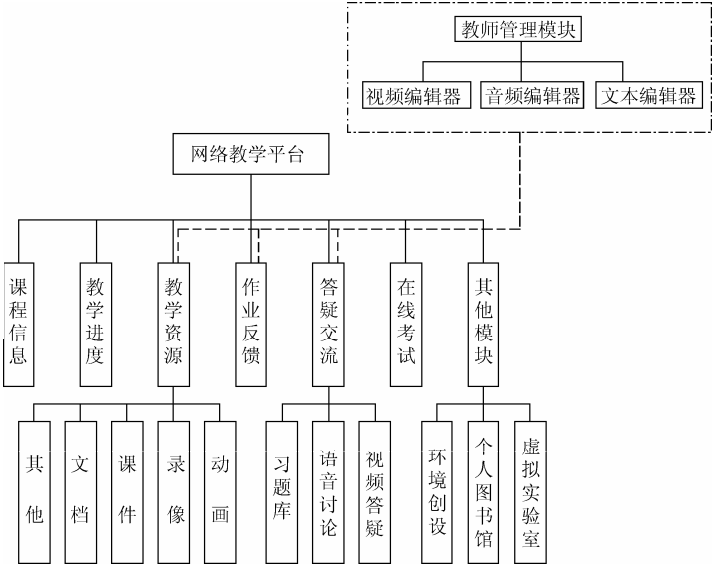


图 1 网络教学平台的助教功能模块

这种网络教学平台仍然以教师为主导，但是通过音/视频技术的融合改善了网络教学过程中的距离感，使师生之间、学生与学生之间能够有效沟通，及时解决学习疑问。

三、网络教学平台助教型功能模块设计

根据教学的科目不同，教学模式将其大致分为理论推演型和直观应用型两类。网络教学平台的助教功能根据教学应用的不同，其功能模块的设计也不相同。

1. 理论推演型助教模块设计

理论推演型又可根据科目的性质不同而分为理论型和推演型两类。理论型教学平台的授课内容以文科为主。这类课程往往文字资料较多，课程范围较广，理论性较强。教师通过文字材料就可以将授课内容及过程完整地呈现在学生面前。对于一些文字表达不完备的内容，可以以视频、录像的资料进行辅助教学。因此，该类教学平台强调与课程相关的资源的整合。推演型教学平台主要适用于理工科。理工科

的教学内容中不仅包含一定数量的文字资料,还包括逻辑思维的训练过程。计算机对于文字内容的呈现较为容易,但是对于理工类科目中的一些复杂公式、表达式及推导过程的输入较为烦琐,不利于学生进行学习。该类平台中,教师可以连接手写板、扫描仪等输入设备,或者通过照相机生成图片格式等手段简化公式等的输入方法将授课内容输入计算机,使其更为方便地呈现在学生面前。

为辅助理论推演型教学模式,教学平台注重讲授环节。教师可以自主将教学音/视频信息、动画等教学资源导入授课模块,发布给指定学生复习课堂教学内容。在“讨论”和“答疑”等交流环节,应用“视频答疑”、“语音讨论”等模块,实现师生在线交流。由于校园网速快、带宽高等特点,交互过程的实现可以突破讨论版等模块仅能通过文字进行交流的限制,通过连接摄像头、麦克风等音/视频设备,实现一对一、一对多、多对多的音/视频交流与互动,增强网络学习过程中的真实感与存在感。

现有网络教学平台的作业反馈设计往往以习题库为主。这种方式能够使学生很方便地对所学知识进行复习。习题通常包含两类:主观题和客观题。客观题的解答方法相对简单,学生可以直接在网络教学平台上进行选择;主观题的解答方法相对复杂。这是由于通过计算机进行文字输入较为简单,但是,公式及推理过程的输入较为烦琐,教师和学生使用起来反而会增加负担。因此,传统网络教学平台的作业反馈模式对一些理工科类的科目并不适用。

随着计算机输入设备的不断丰富,针对输入的难题,既可以使用手写板等直接输入设备,也可以采用扫描仪、照相机等将试题或作业生成图片格式进行上传。教师在教学平台上,应用触摸屏等硬件设备直接批改后,及时反馈给学生。

2. 直观应用型助教模块设计

应用型教学平台主要针对教学过程中的实验。该类教学平台可以整合虚拟现实等先进技术,使学生在未进行实际操作过程前,首先通过计算机了解、熟悉、模拟操作过程。这种方法有利于学生在进行实验时从整体上把握实验过程,明确实验步骤,以便及时发现问题。同时,采用这种方法还可以在一定程度上节省教学资源。此外,还可以在平台上整合一些应用软件,教师和学生不需要在本机上进行安装就可以使用、操作,可以避免因客户机负担过重而影响学习效果。

直观应用型教学模式的助教功能模块将包含“情境创设”、“虚拟实验室”等模块。应用这些模块,教师为学生创设学习情境、布置教学任务,使学生基于任务,在实践环境中学习。为及时指导学生的学习过程,实时答疑即显得较为重要。

现有网络教学平台虽然对于答疑互动模块相当重视,但在实际应用过程中,这一部分的作用并没有得到很好的发挥。答疑的方式主要有BBS、点对点答疑等。新的网络教学平台中整合音/视频技术,在教师和学生进行答疑的时候通过视频技术进行连接。由于校园网带宽高、速度快的特点,因此不必担心网络传输过程中有视频质量的问题。采用此种方法能够解决教师与学生之间的存在感与距离感的问题,方便师生互动,可以更有效地解决疑问。小组讨论则可以参照语音聊天的形式。因为,BBS的讨论区中学生的发言讨论没有次序,如果参与人数过多,讨论过程容易出现混乱,同时,文字录入过程往往不能紧随思维过程,造成思维的停顿与拖延,不利于交流。在基于语音的小组讨论中,学生可以以一种类似现实生活中的讨论形式在网络上进行发言,取得较好的讨论效果。

四、结束语

从目前我国高等院校的校园网络环境及网络教学平台建设情况看,校园网的建设环境与技术已经逐渐成熟,校园网带宽完全可以满足传递音/视频文件要求,因此,通过网络教学平台助教功能的设计与完善,在网络教学平台上辅助教师完成多媒体教学过程。教师在教学过程中实时录制课堂教学过程,应用音/视频技术无障碍答疑与讨论,将纸质作业以图片形式传送,方便教师批改与管理,更好地发挥教师在教学中的主导地位,提高教学质量,培养创新人才。

参考文献

- [1] 汪劲松、汪蕙,等. 创建研究型本科教学体系提升教育质量[R]. 清华大学申报 2005 年高等教育国家级教学成果总结报告. 2004.4.
- [2] 刘英群. 先进教务管理系统的设计与实现. 2009.

网络课程视频节目的重塑

王瑞霞¹, 李新成²

(1. 陕西师范大学新闻与传播学院, 西安 710062; 2. 陕西师范大学网络学院, 西安 710062)

摘要: 随着网络教育进程越来越快, 网络课程在远程教育中的应用更加深入、更加重要, 网络视频受到越来越多的教育工作者和学习者的关注。而如何有效发挥网络视频在网络教学中的强大优势, 是网络课程开发的重点和难点, 也是网络资源建设的难点。该文主要采用文献分析法、调查研究法对网络视频的开发与使用进行深入分析, 发现网络视频存在着不可忽视、急需解决的问题, 在此基础上提出了几点建议。该文试图从新的视角——影视剧的表现手法对视频节目进行整体构思, 对视频节目的重要环节提出设计思路, 以期丰富和完善网络资源和推动网络教育有效实施。

关键词: 网络教育; 网络视频; 网络视频节目

Video Program on Remodeling of the Network Curriculum

Abstract: With the network education getting quicker and quicker advancement, the network curriculum is more thorough and important in distance learning's application, and the network video is received more and more educators and learns attention. But how to display the formidable superiority of network video effectively in the network teaching, which is the focus and difficult of the network curriculum development, and is also the difficulty of the construction of network resources. This article mainly uses the literature analytic method and the investigation method to thorough analysis the network video development and the use, in order to discover that the network video has noticeable and urgently needed solution problems. On the basis of the problems, this article puts forward several proposals. This article attempts to carry on the whole idea with the new angle of view -the film and television play's expression means to the video program, and proposes important aspects of the design ideas about video programs. This article hopes to have a certain role on the practice of online education and enriching and improving the network of resources.

Key words: Network Education; Network Video; Network Video Program

网络视频教学是根据教学的需要, 运用电视、录像和播放技术, 通过影视语言, 以画面和声音相结合的形式来表达教学内容的一种教学方式, 它具有丰富的表现力, 除了能够辅助网络教学, 还能够独立完成某些教学任务。因此, 视频教学既是教学方法的运用, 也是教学艺术和美学的再现, 更是教学内容的体现, 它具有强大的视觉冲击, 在网络教育中占据着重要地位。该文谈到的网络视频节目与以往的最大不同是它不是教师自己在视频上唱独角戏, 而是把教育内容用故事剧情联系起来, 它具有影视剧的特征, 但与影视剧又有很大的区别, 它以教育性、知识性和完成一定的教学目标为前提, 娱乐性次之。

一、新型网络视频节目的必要性与可行性分析

(一) 网络视频节目的必要性分析

自 2003 年开始, 网络课程就如火如荼地启动建设, 迄今, 已经建立了各门类、专业的校、省、国家三级网络课程体系。各国远程教育的经验和理论都已经证明: 远程教育课程是保证远程教育质量和成功的关键, 随着新世纪网络课程建设工程不断推进, 网络视频在网络课程所占比重逐渐升高, 成为网络课程的一大亮点, 但网络视频也有不尽为人意的地方, 除了“声、光、流效果还不够好”、制作成本高、共享程度低等缺点外, 更突出的问题表现在以下方面。

1 王瑞霞(1983—), 女, 河南省驻马店人, 硕士研究生, 研究方向: 网络与远程教育。

1. 头像搬家，书本搬家

通过对新世纪网络课程建设工程一、二期的部分课程及部分网络学院自行制作使用的一些网络课程的调查，结果显示“33%的课程使用了流媒体视频，主要是教师对课程内容的讲解。”现在大部分网络课程视频创作观念陈旧，创作手法单一，简单地将知识按书本顺序排成知识一览表，主讲教师照本宣科，有课堂搬家之嫌，只注重知识性、科学性，制作粗糙、结构松散，以至于许多学习者将教学视频与枯燥、呆板、乏味画等号，视频不仅不能“引学生入胜”，反而“引学生入睡”。这种单一的授课模式，总是主讲老师一个人在那里唱独角戏，学习者面对授课老师枯燥、无味的讲解，注意力低下、兴趣全无。

2. 主讲教师经验不足

传统教学中一个优秀的教师不一定能胜任网络主讲，由于教师缺乏上网人员的专业化训练，在摄像机、灯光等设备前面很难发挥其正常的水平。一方面，教师过多关注自己的视频形象，忘记了学生，自己的言语太平实或过于专业化；另一方面，教师在没有学生的情况下，很难有现场教学的激情，结果出现主讲教师举止拘谨紧张、表情木讷、照本宣科的情况，重蹈部分教育电视节目的覆辙。

3. 画面粗糙，没有充分利用现代教育技术手段

画面不清晰，镜头不稳定。具体到知识的呈现上，解说烦琐拗口，镜头表现力严重滞后于视频节目内容的呈现，镜头不到位，画面单调，苍白无力，不能引起学习者的注意力和学习兴趣。有些视频播放时断时续，影响了学习者的学习效率与情绪。另外，有些视频不能随意拖拉，不能满足特殊学习者的需求，违背了网络学习的自主性和学习者自主安排学习内容原则，不能达到因材施教的目的。总之，视频的不流畅和视频内容的单调，极大地影响了网络课程的实施。

（二）新型网络视频节目重塑的可行性分析

1. 受众的心理诉求

网络教育学习者年龄大约在18~35周岁，他们绝大部分是成年人，肩负着工作和学习双重任务。在当今快节奏、高压力的生活状态下，人们的娱乐要求和消遣欲望空前膨胀，并不断蔓延到信息传播中来。人们希望视频节目在提供必要信息的同时，能给人以心理快感和官能刺激，进而激活人的信息获取欲。这对远程学习者来说是一个不小的诱惑，尤其深受上班族的青睐，他们在娱乐之余完成了自己的学习任务，既获得了知识，又放松了心情，一举两得。新型的视频节目以影视剧的形式呈现，它制作理念和过去的最大不同，就是摒弃了视频创造者的一厢情愿，漠视受众者的做法，而转化为以受众者为中心，用心琢磨学习者喜欢的视频，通常学习者喜欢故事而非说教，喜欢有情趣的活生生人的表现而非呆板的描述。影视教育节目给我们的最大启示：教育内容也可以故事化，影视剧也可以寓教于乐。

2. 网络视频本身的特性分析

视频媒体是一种视听兼备、声画并行的传播媒介。与印刷媒体相比，它能提供给受众者更直观、更形象的信息。影视教育节目往往故事连贯、情节性强、节奏紧凑，能够满足受众者轻松、愉悦的需求。影视剧的这些特征打破了以前教学的沉闷风格，使学习者有归属感，在里面可以找到自己的原型，让学习者情感专注地看完片子，享受着知识的乐趣。那些充满了人情味的故事情节，来带着休闲的气息，成为学习者收看网络视频的“兴奋剂”。视频节目在传播过程中“重美学，重科学事实”的倾向，强化了视频观众对知识传播中审美“奇观”的收看期待，“知”的愿望演变成“看”的欲望^[1]。

二、新型网络视频节目的构思设计

1. 视频内容的呈现方式

文本呈现给学习者的往往是高度概括和抽象化的静态知识，而视频节目可以把抽象的知识具体化、形象化，但如何形象化、具体化，也就是教学内容如何用镜头画面表现出来，精心地设计内容表现形式，才能更好地满足学习者需求，使自主学习收效更明显。

视频教学影片的设计思想：把课程内容按模块进行划分，然后把相关的几模块联结起来。课程内容的组织不再是教师在视频前单调、孤立地进行讲解，而是把模块内容设计成一个故事情节，故事主题是学习内容。但需强调：并不是把课程的所有内容都搬到荧屏上，而是把重点和难点有选择地呈现出来，

其他的内容可以根据剧情的发展,在适当的时候巧妙地呈现出来,剧情里要体现新思想、教学的新观念和新的技术手段,使学习者在潜移默化中受到知识的熏陶和信息素养的提高。故事化的视频教育节目对知识的社会建构有非常重要的作用,剧情可以帮助学习者记录他们知识学习的痕迹,为记忆所学过的东西提供了一个有意义的结构;更为重要的是剧情能够帮助学习者保持思维发展的逻辑关系,能够整合大量的相关的“碎片”信息,有利于全面、深入地理解教学内容和问题的解决过程。影视教育不仅仅局限于剧情的发展,还要引起学习者的共鸣与思考,保证他们在剧情欣赏过程中提出问题、思考问题和解决问题。

需要注意的是:要处理好影视剧的特性和知识本性的关系,不能单纯地为了娱乐而娱乐,关键要欣赏节目的知识内涵,否则就会显得娱乐性有余而知识含量不足。

2. 视频节目的结构要新颖精巧

目前的网络视频,对所表现知识的科学性非常重视,这是毫无疑问的。但视频节目的时间过长、单调、信息复杂,忽视了学习者大脑、感官刺激的时限性。因此,新型视频节目不可能全面深入、面面俱到、透彻地表现多方面的内容,选择内容要最具表现力,最能体现事物本质特点或学习者最感兴趣的一个方面,最好以短视频的形式呈现,时间大约 20 分钟。这就要求教师将涉及的知识进行浓缩、概括,不仅知道应该表现什么,更重要的是知道应该去掉什么,从复杂的知识体系中砍掉枝蔓,提炼出学习者需要的内容。

3. 视频节目的教学策略

网络视频节目要体现趣味性和知识性,故事是一种吸引学习者的有效策略。当然,故事情节的叙述方式体现为悬念、细节、人际关系、铺垫、重复、高潮等,而只是用概念、判断、推理等抽象逻辑引导学习者认识自然和社会,已经失去了生动性和丰富性。设置了悬念、情节、人物等吸引人的故事性元素,把抽象的知识变成生动有趣的、引人入胜的情节,并通过影视手段表现出来很难。这就要求教学视频的创作人员精心构思剧情,并在故事叙事的主题结构、悬念、节奏、剧情等方面下工夫^[2]。

4. 正确使用镜头

为保证画面视点稳定,人物无目的地闪烁、摇晃,应多使用固定镜头,它适合学习者在学习知识时停留观看,重视视觉体验和视觉要求,使之更容易获取知识,获取量也很大。若要视点不断地变化,动态表现被摄物体,给观看者展示一个真实完整的时空,帮助学习者认识的连贯性和整体性,尤其超出人的正常视点的物体,要适当地运用运动镜头。若要描述事物最有价值的细部,准确地呈现被摄体的质感、形体、颜色、神态、动作等,让学习者自己观看,强化对事物的认识时,要重视特写镜头的作用。

5. 恰当地运用现代技术

在网络教学中,微观和抽象的内容教多,要想把表现对象更丰富地展现给观众,必须动用高超的摄像手段,以提高被摄体的可视性。这些特殊的摄像手段极大地丰富了教学视频节目的镜头表现力,使学习者能立体地认识事物,清晰地看到转瞬即逝的科学现象中所无法看见的事物,极大地扩展了人类的视线。对那些具有极度危险性试验、高难度的动作、无法再现的历史场景,可以利用现代先进技术,如虚拟技术、3Dmax 技术软件。

6. 视频节目的编制设计

与常规媒体相比,无论是网络视频节目的制作还是视频的具体运用,都要付出相当大的代价。因此,对一些网络教育设置的共同课程,由国家知名网络学院直接负责,他们负责拍摄,现实演员也可由某大学的演员学生、老师承担,国家教育机构在一定程度上给予支持、指导和监督,另外,还聘请导演进行专业的指导。拍摄的网络视频剧情节目要力求标准化、专业化、教育化、技术化和艺术化,最后把网络视频节目的版权卖给各网络学院,这样一来,可以避免网络学院视频资源的重复建设,浪费人力和物力;二来又可以保证网络视频节目的质量,使学习者能用视频、乐意利用视频、方便使用视频和利用好视频这一关键资源,引发网络学习者的学习自主性和主动性,保证了网络教学的质量,有利于远程教育的可持续发展。

视频节目的编制人员有学科专业教师、特殊演员、视频设计人员、媒体技术人员和编辑人员。专业教师根据教学的课程目标与大纲撰写稿本并参与拍摄过程的关键指导,另外,把教师从繁忙的视频教学

录制中解脱出来,从而有更多的时间从事研究工作、与学生交流、反馈答疑等,使自己在信息时代的新型角色中发挥应有的作用。教学设计人员制定教学策略和确定视频节目的类型和表现手法,以及教学建议和评估。编辑人员则根据文字稿本改编成分镜头稿本在组织拍、摄、编的运作指导。媒体技术人员要正确使用拍摄设备和完成后期的编辑工作。当然,网络视频节目的重塑不是某一个人的事情,而是大家共同的目标,需要教师编剧人员、技术教育演员、技术人员的深入参与和完美结合,但时刻要注意并不是所有的课程都适合用视频教学影片来表现,一定要根据课程本身的特性进行考虑,以免造成资源和人员的极大浪费。

三、结束语

这种用影视剧的表演形式去展开教学内容,生动活泼、人性化的表演易唤起学习者的情感反应,使学习者印象深刻,又寓教于乐,长久不忘。这类课程一般适用于文学、艺术、语言、历史、经济类等社会科学方面。对于那些系统性和逻辑性很强的理科,如果文字稿本构思巧妙、合理,也能用影视教育表演型。笔者倡导这种影视教育视频节目的制作,但不是盲目地不加区分地乱用,要结合课程内容和教学需要来加以选择,面临的课程目的不一样、对象不一样,我们也可以选择讲演记录型、专题解析型、示范纪实型和游戏嵌入式。把握视频节目的知识性、休闲性的尺度,优化科教传播与娱乐的互动效果,是目前网络教育视频节目制作过程中必须引起重视的一个问题,唯有如此,才能保证网络视频的顺利开展,才能能力保网络教育的顺利发展。

参考资料

- [1] 卢峰. 教育电视节目的大众化倾向[J]. 电化教育研究, 2008 (1): 72-73.
- [2] 王宏. 浅谈我国教育电视节目的故事化策略[J]. 中国电化教育, 2007 (10): 59-60.
- [3] 谢犹如, 柯清超. 网络课程的开发与应用[M]. 北京: 电子工业出版社, 2005.
- [4] 郭朝明. 我国网络教育的发展和存在的问题探析[J]. 电化教育研究, 2009 (2): 81-82.

网络课程中学习者自控学习策略探究

湛 亮¹, 戴心来

(辽宁师范大学 计算机与信息技术学院, 辽宁 大连 116081)

摘要: 网络课程的学习并非单纯是课程本身的学习, 而是学习者认知、学习行为和学习环境“三元模式”交互作用的结果。本文依据社会认知观“三元调控模式”理论, 分析了网络课程中自控学习者的学习过程, 旨在为自控学习者能够顺利完成网络课程的学习提供策略支持。

关键词: 网络课程; 自控学习; 调节与控制

Explore Learning Strategies for Self-controlling Learners in Network Curriculum

Abstract: Network curriculum are not simply learning the course, but the result of interaction among cognitive, learning behavior and learning environment “triangular model”. According to the social cognitive view of “triangular-control model” theory, Analyzing the learning process of learners in network-controlled programs, provide strategic support for the learner to finish the Network curriculum. It is necessary to explore the mechanisms of network-controlled study courses.

Key words: Keyword: Network curriculum; self-controlling study; regulating and controlling

随着终身化学习社会的到来及网络技术在教育领域的广泛渗透, 网络学习备受关注。当前, 对网络课程的研究大多集中对资源的开发, 运用多媒体网络技术手段实现对学习者的助学功能。然而, 网络课程学习者面对庞大的课程体系, 依然感到无从下手或出现盲目学习的现象, 造成网络课程设计的诸多功能难以发挥有效作用, 影响了学习者的学习效果。从目前对文献的调研情况看, 研究者大多基于学习者某一方面如学习动机、学习兴趣等进行研究, 而对学习者在网络课程学习过程中的学习机制展开的研究还很少, 我们从社会认知观“三元调控模式”理论出发, 探讨网络课程中学习者自控学习机制, 以便为自控学习者提供有效的学习策略。

一、自控学习的三元模式

根据网络课程学习时空分离的特点, 要提高网络课程的学习效果, 虽然要注重网络课程本身的设计, 但起决定作用的是学习者主观因素, 基于此, 认为“自控学习”是最高效的学习方式之一, 是一个不断思考、判断和适应的学习过程^[1]。“自控学习”即“自我调控学习”, 指学习者根据自身的状态、学习对象的难易程度和学习情境的不同而自觉调节与控制学习内容的时间、次序、步骤和方法的自我体验, 同时利用网络学习环境进行有指向性调节与控制的学习活动形式^[2]。

网络课程中自控学习有三要素: 学习者认知(学习所需要的努力程度)、学习行为(知识掌握的速度)和学习环境(所学知识的来源)。社会认知心理学家认为: 学习过程是学习者认知、学习行为和学习环境因素交互作用的结果^[3]。在学习活动进行过程中, 自控学习者的认知需要通过学习行为作用于学习环境; 而学习环境通过反馈作用传给自控学习者, 整个学习过程起作用的是自控学习者的调节策略。自控学习者在学习过程中的调节是循环的, 当前的操作主要运用来自先前操作的反馈进行调控。学习者认知、学习行为和学习环境因素在学习过程中不断变化, 因此使用三个自我定向的反馈环来加以监控。学习行为的调节指运用有关策略调控操作过程; 学习环境的自我调节指网络学习环境和人际交往的调控; 内隐自我调节指学习者内部认知状态的调控。学习者认知和学习行为在网络环境中交互作用, 才能有效地调节

1 湛亮(1984—), 男, 辽宁省, 硕士研究生, 研究方向: 信息化教育。

学习过程，是三元模式网络课程应用的核心部分，如图 1 所示。

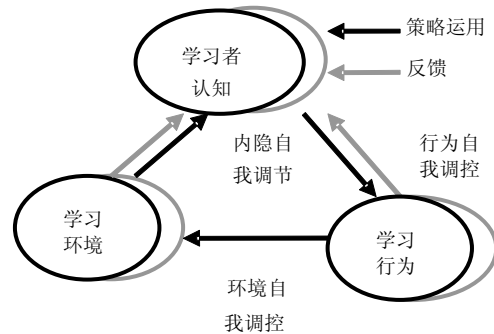


图 1 “三元模式”调控机制

二、网络课程学习过程三元模式调控策略

自控学习的三元模式在网络课程应用中分为三个循环阶段：第一阶段是学前对学习目标的预测，是指学习行为操作之前的准备与行动目标的确定；第二阶段是学习过程的操作与自控学习者意志的控制，学习过程对策略的操作和学习者意志调控策略的实施；第三阶段是学习过程结束后自我反省，对学习过程的评价，同时又成为下一轮预测的依据，这样，自我调控过程是一个螺旋上升的循环模式。

（一）自控学习学前目标预测策略

自控学习理论认为，学习者的学习状态分为现实状态和目标状态，自控学习者从原有的学习状态达到目标状态，首先要认识两者这间的矛盾，制定出学习目标；其次是调控策略的运用（解决目标状态和现实状态之间的差别和矛盾）；最后是将有效的学习行为作用于学习环境。网络课程学习过程中，自控学习处于学习资源丰富、媒体形式多样、缺少师生面对面交流和指导的学习环境中，明确学习目标是自控学习的第一步，要明确并解决以下两个问题。

1. 要解决“学什么”的问题

自控学习者利用导航图标，可以对网络课程有清晰的认识，如网络课程有多少章节或模块，通过课程介绍制定总体的学习目标，也就是最后达到的目标状态；对于单元目标或模块目标，自控学习者根据自己对内容的需要程度来制定目标。

2. 要解决“怎样学”的策略

网络课程中为学习者提供了各种网络工具，如搜索工具、交流和协作工具等，这样，自控学习者可以通过多种渠道获取信息，并综合考虑各种根据的协同应用，纳入学习目标、制订计划。

（二）自控学习过程中调控策略

在网络课程的学习过程中，自控学习者长时间处于独立学习状态，很容易出现厌学情绪或出现偏离学习目标行为，其原因在于自控学习者发现所制定的学习目标过高，或者是超出自控学习者“最近发展区”的范围，出现了认知冲突，影响了自控学习者的学习动机和对知识的求知欲望，从而产生了厌学情绪。因此，要把学习过程中学习目标分解成具体的学习任务，来保证单个学习任务的有效性。

1. 任务驱动策略

在网络课程自控学习过程中，以完成每一个具体任务为线索，把学习内容蕴含在每一个任务中，自控学习者运用已有的知识来完成任务（逐渐接近目标状态），在由现实状态到达目标状态的过程中，发现问题、解决问题并主动掌握新知识和新技能。任务驱动策略解决单个任务的完成情况，主要以自控学习者现实状态与目标状态之间的矛盾为动力来驱动自控学习者的学习行为，并作用于学习环境，是“三元模式自控学习”的调节作用。

2. 自控学习者意志力调控策略

在网络课程自控学习过程中, 自控学习者意志力调节处在“三元模式”自控学习者认知向学习行为转化的过程(自控学习者主体策略行为化过程), 自控学习者主观的认知非常容易受到外界的干扰, 往往出现自控学习者意志力不坚定的现象, 从而影响学习行为活动。基于以上问题, 网络课程自控学习可以采用自我观察策略和小组协作策略。

(1) 自我观察策略

通过自控学习者内部认知的分析后, 以多种媒体呈现方式为基础, 运用工具软件跟踪、记录和分析自控学习者的学习行为, 实现学习者的自我观察。

(2) 小组协作策略

通过讨论区或交流平台的方式让自控学习者随时登录并发表自己的见解或提出自己的困惑, 为学习者之间、教师和学习者之间架起沟通信息的桥梁, 同时, 利用信息的反馈作用为调节自控学习者的意志力提供外部策略支持。

(三) 自控学习过程评价与结果反思策略

自控学习结果评价不仅局限于学习效果的检测, 更重要的是自控学习者能力的评价, 在策略的选择上, 坚持过程评价与结果反思相结合策略、自我评价和他人评价相结合策略。从自控学习者认知、能力和行为等多视角进行综合评价。

1. 过程评价与结果反思相结合策略

以学习目标为准则, 参照自控学习过程的系统记录和完成任务情况, 客观评价结果, 自我反思学习过程能力的提高和知识掌握水平, 为下一轮学习总结经验。

2. 自我评价和他人评价相结合策略

自我评价是把自我监控信息与某一目标信息进行比较, 产生自我评价标准, 其中, 把操作的失败归因于自己的能力不够还是策略运用不当将成为自我评价的关键因素。他人评价主要来自于学习者之间的互评, 开拓思路交流, 共同感受学习。自我评价和他人评价相结合策略可以使学习者做到“知己知彼”, 有助于评价结果的客观性。

三、结束语

笔者认为, 在网络课程学习过程中, 自控学习者应从自身的认知、学习行为和学习环境三元素的相互作用入手, 自控学习者重视对策略的学习, 做到“知己知彼”。“知己”主要是对自己原有的认知水平有调控能力; “知彼”主要是对网路课程内容有充分的认识 and 功能的熟练应用, 这样才能在有准备的情况下以“百战不殆”的心态和策略学习网络课程, 最终达到“自控学习”的目的。

参考文献

- [1] 高德胜. 自控学习理论简介[J]. 外国中小学教育, 1997(6): 14-16.
- [2] 张俭福. 自控式学习的引导策略[J]. 中小学管理, 2000(5): 16-20.
- [3] 乐国安, 纪海英. 班杜拉社会认知观的自我调节理论研究及展望[J]. 南开学报, 2007: (5) 118-125.
- [4] 林艳芹, 王移芝. 网络课程中学习支持的研究与实践[J]. 中国远程教育, 2007(11): 52-54.
- [5] 张庆秀, 李双进, 王跃生. 网络课程设计中学习者学习兴趣激发策略探析[J]. 中国电化教育, 2008(8): 59-61.
- [6] 钟志贤. 面向知识时代的教学设计框架[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2006.

网络学习共同体对教师专业能力提升的探究

宫云凤¹, 戴心来, 李 红, 吴家彬

(辽宁师范大学计算机与信息技术学院, 辽宁 大连 116081)

摘要: 教师的专业能力是教师专业发展的重要组成部分。网络的普及催生了网络环境下的教师学习共同体, 为教师专业能力的发展提供了新的途径。本文通过深入探讨教师学习共同体的内涵与特点, 指出了基于网络的教师学习共同体可以为教师专业能力的提升提供“情境”、“理论和实践”、“技术”三方面的支持。

关键字: 学习共同体; 教师专业能力; 网络

Network-learning Community for the Research of Teachers to Enhance Professional Capacity

Abstract: Teachers' professional ability is an important component of teachers' professional development. With the popularization of the Internet, the teacher learning community provided a new way for the development of teachers' professional ability. By discussing concept and characteristics of the Teacher Learning Community, we pointed out in this article how teacher learning community, which is based on network, cultivates teachers' professional ability in three aspects of "situation", "theory and practice" and "technique".

Key words: Learning Community; Teachers' Professional Ability; Network

随着网络的普及, 传统的教师专业能力发展的模式有了改变。教师可以通过网络消除距离限制, 与专家及同伴进行持续的交流磋商, 同时与异地的教师互相联系而成为师友, 开展合作、教研、共享资源和经验。由此“形成了一种新型的、自主的、以教师为中心的教师专业发展模式——基于网络的教师学习共同体。”^[1]基于网络的教师学习共同体为教师的不断学习提供了资源和环境, 对教师专业的各方面能力的发展都有一定的促进作用, 尤其在“情境”、“理论和实践”、“技术”三方面提供了大力支持。

一、基于网络的教师学习共同体的内涵

“学习共同体”(learning community)或译为“学习社区”, 对其概念的界定, 因研究的侧重点及应用领域不同而存在众多意见。一般认为: 一个学习共同体是指一个由学习者及其助学者(包括教师、专家等)共同构成的团体, 他们彼此之间在学习过程中进行沟通、交流, 分享各种学习资源, 共同完成一定的学习任务, 因而在成员之间形成了相互影响、相互促进的人际关系, 以完成共同的学习任务及促进成员全面成长^[2]。在日常教学中, 教师与学生同处一个教室进行活动, 彼此之间面对面交流, 可以自然而然地形成一定的学习共同体, 如一个学习小组、一个班级都可能成为一个学习共同体。但是, 教师之间, 特别是普通教师与领域专家、优秀教师之间的交流就会受到时空的限制。

《学记》中言:“独学而无友, 则孤陋而寡闻”, 基于网络的学习共同体为教师提供了广阔的交流空间, 教师可以相互学习、共同合作, 进行资源的共享, 共同促进专业的提高。事实上, 教师专业能力的提高是个不断学习的过程, 基于网络的学习共同体为教师的这种不断学习提供了可能, 它是指在网络环境下拥有共同目标的教师个体(领域专家、优秀教师、同辈教师)在教师专业发展的过程中组成的一个学习团体。在这个团体中, 教师们尊重多元化的观点, 充分利用各自优势, 积极创造有机的、和谐的学习环境, 通过平等的对话和讨论来分享专业意见及学习资源, 共同完成一定的任务, 最终实现教师专业成长^[3]。

1 宫云凤(1984—), 女, 汉族, 黑龙江省海林市人, 辽宁师范大学08级教育技术硕士生, 研究方向: 信息化教育。

二、基于网络的教师学习共同体的特点

教师学习有其个人的、实践的、默会的特点，这些与学习共同体协商、异质、脱域、互嵌的内在特征相吻合^[4]。网络环境下教师学习共同体是以实现教师专业化发展、终身学习和教育信息化等为基本目标的，因此基于网络的教师学习共同体是教师知识建构与创造的理想平台。其特点如下所述。

1. 共同的愿景

它是在学习共同体中的教育工作者所共同持有的意象或景象。共同愿景将组织或团体的参与者紧紧结合起来，使学习共同体有更大的凝聚力。共同的愿望是教师学习共同体研究的问题，学习的内容，而且可以使学习过程在遭遇混乱或阻力时，继续沿正确的路径前进；共同愿景使参与者发现可能的思考盲点，放弃固守的看法，而且促进成员成为良好的默契的学习伙伴，并对共同体产生归属感，促进教师专业的提高。

2. 资源的共享

网络学习资源不是特定的知识体系，而是来源于个体教师具体的教学经验和社会生活的。因此，随着教育工作者的参与范围的不断扩大、参与人数的增多，资源会逐渐增多，为教师资源的共享提供方便。共同体中的成员可以共享教师的教案、课件、教学的经验、教学过程难题、研究的课题等。共同体成员之间的交流使教师在与他人的交互活动中同自己的教学法进行比较，从而产生对自己教学和自身学习的元认知，并对其他教师产生影响。使其不仅形成了教师个人的资源库，而且与学习共同体中的其他成员共享。资源的共享促进教师知识的形成，更促进使教师的隐性知识转化为显性知识。

3. 社会性交互

社会性交互是指教师借助网络、与其他参与者相互交流、沟通的活动。教师学习共同体通过社会性的交互在线观看课件、文章或与其他教师交流、讨论、学习，来满足教师的个别化学习需求。在基于网络的教师学习共同体中，学习者在不同的地点，很容易产生孤独感，需要及时解决，此时，在社会性的软件平台中交流合作就显得尤为重要。

4. 暂时的社会性联系

基于网络的教师学习共同体的建立是以一定的学习目标或问题聚在一起的，目标和问题一旦解决，可能就会退出这个团体。同时，由于网络上教师都是通过显示器交流的，教师的情感很容易被忽视，他们之间很难建立起紧密的联系，因此基于网络的教师学习共同体的人员流动性非常大，流失性也非常大。共同体内部成员的社会性联系多为暂时的，只有一些专家相对稳定。

三、基于网络的学习共同体对教师专业能力的培养

教师的专业能力包括教学设计的能力、表达能力、教育教学组织管理能力、反思能力、教育教学研究能力、创新能力等，即教师在育人中所表现出来的教育教学能力的总和，是教师专业发展的主要方面。教师专业能力是教师在教育教学过程中实际使用或表现出来的对教育教学的认识，支配着教师的日常教育教学的行为，源于教师个人教育教学经历的积累、感悟，教师之间的交流、合作。基于网络的教师学习共同体为教师提供了发展其专业能力的良好平台。它从以下三个方面对教师专业能力的培养提供支持。

（一）为教师专业能力的培养提供了“情境”的支持

1. 共同愿景

由于有共同的愿景，教师们通过网络聚在一起形成了学习的“情境”。基于网络的教师学习共同体为教师自主和主动学习搭建一个立体开放的环境，突破了传统的面对面的教师培训机制，共同体中的成员为了共同的愿景聚在一起，可以产生归属感，并且平等地被对待。同时，通过专家引领，教师能够积极主动地对自己的教育教学活动进行观察、分析、研究，重新审视评价自己教育教学活动的过程与效果。专家帮

助教师理解、内化教育教学理论、技术等，进而教师可以提高自己的教育教学组织管理能力、反思能力和创新能力等。

2. 个性化帮助

在基于网络的教师学习共同体的环境下，每个发展阶段的教师都可以得到其需要的帮助。因为这种帮助是来自共同体的各个成员或专家的，他们从不同的角度对需要帮助的成员进行个性化的针对性帮助。网络教师学习共同体中的成员遇到问题时，除了可以寻求帮助，还可以找到遇到过同样问题并已解决的教育工作者，大家一起分享，开阔了教师的视野，提高了教师的反思能力、教育教学研究能力、创新能力等。

（二）为教师专业能力的培养提供了“理论和实践”的支持

1. 理论支持

基于网络的教师学习共同体突破了面对面的限制，共同体中的成员可以在网上找到他们需要的任何学习资源。教师在教学情境中遇到的问题是教师学习的最大动力，利用网络与共同体中的专家交流、沟通、学习，专家通过网络环境给予必要的引领，教师与专家之间构成研究协作共同体，获得相应学科专家和技术专家同步或异步的支持与帮助，从而促进教师理论研究水平的实质性提升。

如利用中国教师研修网（<http://www.teacherclub.com.cn/tresearch/china.jsp>）中的“创建或加入协作组”服务，教师可以自己创建组，同共同体中有共同问题或课题的教师一起讨论，也可以邀请专家进入，得到专家或共同体中的其他教师及临时访客的帮助，并且可以自发地针对某个问题进行讨论，可以有组织地定期为解决某个问题进行研讨和实践交流；或者加入协作组，教师可以与专家进行对话，也可以虚拟性地成为专家的助手，共同研究一个问题，这种网络平台丰富了教师的专业知识，提高了教师的专业能力。

2. 实践支持

教师的实践性知识在教师专业发展中的作用愈来愈凸显出来，而由于实践性知识的特点，也意味着这种知识资源的获取、组织、储存、分享及应用需要时时更新，因此也都是在基于网络的教师学习共同体中动态性生成的。由此可见，教师获得实践性知识更多的是一种非正式的学习，镶嵌于教师的日常教育教学活动中。而基于网络的教师学习共同体恰好为教师的发展提供平等自由的环境，共同体中的成员共同创造机会、分享经验、共享资源、共同决策，使教师实践能力的发展受益。

（三）为教师专业能力的培养提供了“技术”的支持

1. 拓宽了交流的渠道

网络环境下教师学习共同体的界面主要由三部分组成：共享协作空间、资源空间、个人私有空间。共享协作空间主要指开放程度不同的沟通工具（如电子邮件、论坛、聊天室、即时交流工具、Blog 等），资源空间主要指教师学习共同体成员可以获得的关于教师教与学的相应的数据库、媒体库、知识库协作工具（如交互电子白板、Wiki 等）。共享协作空间和资源空间有良好的灵活性，教师可以共享资源，进行交流和沟通。

例如，中国教师研修网是由中国高等教育学会教师教育分会创建的，使广大教师立足任职学校，在专家引领下开展自主学习、协作学习的一个网络平台。提供的服务有：创建个人工作室、创建或加入协作组、资源下载、观看视频案例等。教师在协作空间的消息栏内可以用真实姓名或匿名写通知，使用邮件列表及群发功能。教师有自己的私人空间，允许使用 Blog、Wiki、电子邮件、链接不同的论坛、在线数据库、协作文档编辑、远程协作学习系统等。经过他人同意后能够访问他人的私人空间，进行实时或非实时交谈。可以申请几个人共享的组空间，设定空间的密码，允许将讨论内容保存及形成文件导出或供他人浏览等。这种技术的支持打破了时间、空间的限制，拓宽了交流的渠道，使教师之间的交流、讨论、资源共享在网上进行，使教师学习共同体的持续交流成为可能。

2. 缓解了工学矛盾

在互联网时代，教师充分利用网络平台进行学习和教研。中小学教师关键应该结合新课程改革的要求，

普遍掌握信息技术的基本知识和操作技能。但是由于中小学教师的课程多、任务重，大部分教师不住校，因此大家交流的机会就很少，而基于网络的教师学习共同体打破了时间和空间的限制，教师可以在有限的时间内通过网络学习，如教师在家利用零散的时间上网参加讨论、交流心得等。这样建立的学习共同体在一定程度上缓解了工学矛盾。

例如，教师利用网络课程、网络教研平台、Blog、BBS 和电子教学档案等进行资源性的自主学习，并利用“教师博客”、“实时学习”等平台在网上与教育专家、同伴进行平等的交流和研讨，而且还能借助在线考试、作业评价等工具进行共同体成员之间的评价和反思，省去了花费在路途上的时间和精力。

四、结束语

网络环境下的教师学习共同体中存在着一种共享与互惠的关系，他们之间是一种主体之间相互共享知识、共享经验、共享智慧、共享生活意义和生命价值的关系。基于网络的教师学习共同体为教师专业能力的培养提供了“情境”、“理论和实践”、“技术”三方面的支持，使教师的自主学习和终身学习成为可能。随着网络平台技术和教师观念的提高，相信基于网络的教师学习共同体会对教师专业能力的提升作出更大的贡献。

参考文献

- [1] 尚茹. 学习共同体：教师成长的新途径[J]. 继续教育研究，2007（1）：141-142.
- [2] 武俊学，李向英. 构建网络环境下教师学习共同体——教师专业发展的创新途径[J]. 现代教育技术，2006（1）：69-72.
- [3] 顾小清. 教师专业发展——在线学习共同体的作用[J]. 开放教育研究，2003（2）：39-43.
- [4] 周速. 网络环境下教师学习共同体对教师专业发展的支持[J]. 电化教育研究，2007（6）：45-48.

为促进理解而教

——网络环境教学中教师应该把握的几个问题

雍花¹, 陈明选

(江南大教育学院, 江苏 无锡 214122)

摘要: 理解性教学是根据不同的教学理解对象提出不同的理解标准, 培养学生的知识鉴赏力、判断力和批判力的一种理性的教学境界。本文从理解教学目标、学生的理解需求、学生的理解方式和教师的及时评价和反馈四个方面探讨了理解性教学中应该把握的几个问题。

关键词: 理解; 知识; 教师; 学生

Teaching for Understanding

——Several Factors Teachers Should Seize Under Network Teaching Environment

Abstract: Teaching basing on understanding is a rationally teaching status. According to different knowledge, it gives different understanding standards. The teaching methods could cultivate students the ability of appreciation, sense and criticism of knowledge. There are four parts in the text, the understanding targets different students need to understand, the understanding demands students have, the ways the students understand and the timely evaluation and feedback teachers give.

Key words: Understanding; Knowledge; Teachers; Students

在信息日新月异、知识海量增长的信息化社会, 强调巩固、记忆、反复练习的应试教育已经很难培养出现代社会所需要的创新人才。理解是创新的前提, 创新需要理解。虽然在应试教育的理念下教师也强调整理解, 但多是“为持久记忆而理解”、“为灵活应用而理解”。理解性教学中的“理解”不是为了让学生记住某一个知识点, 而是让学生掌握学习知识的方法、工具, 让所学知识为其生活服务。理解性教学也不是为了“持久记忆而理解”, 而是“根据不同的教学理解对象提出相应的理解标准, 在理解性教学中不存在唯一的理解标准。”^[1]它所追求的目标是“培养学生起码的知识鉴赏力、判断力和批判力, 使学生成为知识、信息的主人而不是奴隶, 从而能够保持理智和自主的生活。”^[2]但如何促进学生理解这一问题至今还没有得到很好的解决。促进学生理解的方法是多样的, 没有统一标准。本文主要从教学中的理解性目标、学生的理解需求、学生的理解方式、教师的及时评价与反馈等方面来论述理解性教学中教师应该把握的几个问题。

美国课程研究专家格兰特·威金斯和杰伊·麦克泰将理解层次分为六个维度。这六个维度分别是解释、释义、应用、洞察、移情和自知。解释是指学习者能够对某一问题进行正确、合理的论证和说明; 释义是指通过有意义的阐释、叙述来揭示事物的意义, 特别强调用自己的语言来讲述、解释; 应用是指熟练地掌握概念、原理和技能, 并把它们有效地应用于新的环境中或解决新问题; 洞察是指一种深刻的、具有批判性的观点或见解。移情是指一种能深入体会他人的情感和观点的能力; 自知是指一种认识到自己无知的智慧, 能够理智地认识到自己思维与行为模式的优势和局限性^[3]。当前很多教师和研究者普遍有一种极端的倾向, 他们把记忆和理解看做是相互对立的两个方面^[4]。实际上, 记忆和理解并不对立, 而是有着密切的联系。研究表明, “背诵”能导致学生对学习材料高度集中, 从而得到更好的理解。因此, 本文所讨论的

1 雍花(1983—), 女, 汉族, 湖南岳阳人, 教育学硕士研究生, 研究方向: 教育技术。本论文是江苏省教育规划重点课题《信息技术条件下以理解为目标的教学设计研究》(B-a/2006/01/034) 成果之一。

理解性教学并不排斥适当的记忆。

一、教学中的理解性目标

教学中的理解性目标是指教学理解的程度和范围,即什么是学生需要理解的、理解到什么程度、什么是不需要理解的。在日常教学中,教师也设定教学目标,如“知道……”、“理解……”、“了解……”,但这些目标设计得十分含糊、空洞。这类教学目标并没有对究竟学生要理解什么、理解到什么层次进行说明。

网络环境中的知识是无穷尽的,如果我们笼统地设定教学中的理解性目标,那该目标仍然是难以度量的。在此,借鉴知识三分法,将基础教育中所教授的知识分为陈述性知识、程序性知识和策略性知识,根据不同的知识类型设计不同的理解性目标。陈述性知识是能直接陈述的知识,是用来回答“世界是什么问题”的知识。程序性知识是有关“怎么办”的知识,主要涉及概念和规则的应用。策略性知识是关于“如何学习、如何思维”的知识,是调节自身的注意、记忆、思维能力的知识。

(一) 陈述性知识的理解性目标——以语文为例说明

基础教育中语文教学的目的之一是培养学生的阅读能力。例如,一年级课本中对汉语拼音和识字的学习,其目的是认识生字和理解生字所代表的意义。在识字学习后安排了一些文章的学习,这些文章学习的主要目的是帮助学生巩固所学的生字词。因而,这类教学的理解性目标属于记忆与理解性解释层次。在教学中教师可以要求学生在网络上收集有关字词的小故事来加强学生的理解。语文教学的另一个目的是培养学生正确的人生观。例如,人教版的六年级上册的课文《只有一个地球》,这是一篇呼吁全人类爱惜地球资源、保护地球生态环境的文章。许多教师将学习重点设定在对修饰形容词如“遥望、晶莹、和蔼可亲”和连接词作用的学习上,而弱化了对作者观点的学习。从理解性教学的角度上,这篇文章的学习重点是培养学生节约能源、保护地球环境的意识。很显然,正确价值观、人生观的培养不能通过记忆或应用某些美妙的词语来达到。所以,在理解性教学中,其理解性目标为文章的灵魂而非虚壳,它属于移情和自知的层次。教师可以借助虚拟校园、流媒体等让学生身临其境地体会所学内容的内涵,使学生对知识的理解从平面走向立体。

(二) 程序性知识的理解性目标——以数学为例说明

数学教育的目的是培养学生的抽象思维、逻辑推理能力。设定数学教学中的理解性目标时,教师应该分层设计。第一层是解释层,然后是应用层,应用层又可分为低、中、高三个层次,再往上是洞察层和移情层。

以行程问题为例说明应用层的理解目标的设定。行程问题是研究物体运动的,研究对象是物体的速度、时间、行程三者的关系。低层应用的理解性目标是对行程的基本公式(路程=速度×时间)的简单应用。能解决诸如已知时间、速度,求路程的这类题目。这类问题涉及的知识点单一,只需运用基本公式即可。中层应用的理解目标是对路程中相遇问题的理解,如甲乙双方从不同的城市以不同的速度相对开来,问双方在行了多少路程后能够相遇。这类问题的理解就涉及多个知识点的关联,解决这类问题时学生不仅需要理解基本公式,还需要对相对距离的概念有所理解,同时能洞察这两个概念的关系。高层的理解是对隐性的路程问题的理解。例如,工程中的工作效率问题、火车过桥的问题等。这些问题没有直接言明路程、时间、速度三者,所以学生需要认清问题的实质才能找到解决办法。

(三) 策略性知识的理解性目标——以认知策略为例说明

策略性知识是如何运用陈述性知识和程序性知识的技能,是控制自己的学习与认知过程的知识,是一种综合性的、素质式的知识。策略性知识包括多方面的内容,其中涉及教学的策略性知识主要是指认知策略。认知策略是指根据不同的知识采取不同的认知方法,获得对某一对象的认知。

例如,有两块一样大小的饼,一块分给3个男孩,另一块分给4个女孩,请问一个男孩与一个女孩相比较而言哪个分得的饼多?对于这一问题,学生可能采取不同的认知策略解答。①将一个饼视为一,每个男孩可以分得 $\frac{1}{3}$ 块,每个女孩可以分得 $\frac{1}{4}$,而 $\frac{1}{3} > \frac{1}{4}$,所以男孩比女孩分得多。这是一种常规的认知策略,以数学知识解答数学问题;②有些学生可能采用视图法分析这一问题。先将两块饼都分成4份,每

个人都得到 $\frac{1}{4}$ 块，女孩们共有的饼已经分完，而男孩们还可以一同分享剩余的 $\frac{1}{4}$ 块饼，所以男孩比女孩分得多。因为每个学生所采取的认知策略可能不一样，所以这类知识没有特定的理解目标。只要学生能发挥自己的认知特点，获得对某一事物的认知，那么这样的理解性教学就是有效的。

二、把握学生的理解需求

学生的理解需求是指不同学生对同一个知识点或知识面所期望达到的理解层次。例如学习英语单词，有的学生只要能记住该单词就满足了，有的同学则希望达到如何运用该单词的层次，有的同学则不仅想学习该单词的信息，还想学习该单词的相关信息（如近/反义词、俚语）。通过对学生理解需求的了解，教师可以有效地满足和激励学生的学习需求。

（一）教师如何考查学生的理解需求

在理解性教学中“教师要从知识传授者转变为学生学习知识的引路人和意义生成的辅助者，教学应该成为教师与学生运用智慧从事意义创造和分享的过程。”^[5] 要建构这样一个过程，教师需要掌握学生对知识的期望理解层次，以便达到学生的渴求或纠正学生不恰当的渴求，建立学生正确的理解观，培养其对现有知识的鉴赏、判断及批判能力，激发学生的知识创造力。对此，教师可以采取对已学知识进行不同维度的测试来判断学生的理解需求层次。一方面，不同维度的测试可以有效地反映学生的理解需求层次；另一方面，对已学知识的测试可以避免有些学生浑水摸鱼。例如，表 1-1 通过考察学生对单项式的理解层次，判断其需求的理解层次。解释层，要求学生对单项式的概念有清晰的认识。将单项式、多项式、等式等多种概念混合在一起干扰学生的判断。释义层，要求学生给单项式赋予一定的意义，即用自己的语言对这一概念进行描述。应用层，要求学生利用单项式设计解决生活中的简单问题。洞察层，要求学生洞察物理中的时间、路程、速度三者所蕴含的单项式关系。移情层，要求学生分析鸟巢的设计中是否能运用单项式。通过对同一知识点的多方位考察可以得出学生的理解需求层次。

表 1-1 理解层次举例

理解性解释	下列哪些是单项式（ ） A. $y=3x$ B. -5 C. $1x$ D. $2xy$ E. $2/x$ F. $0.5+m$ G. $x/2$ H. a I. $-2xy$ J. $y-8$
理解性释义	$4a$ 表示什么意义
理解性应用	请对 $4a$ 赋予实际生活背景或几何背景设计一道数学题
理解性洞察	请用路程 s 、速度 v 、时间 t 中的任意两者表示第三者，并分析有哪些关系式是单项式
理解性移情	想一想奥运会的主场馆鸟巢中的设计有什么问题会用到单项式

不容忽视的是，教师对学生的理解性需求的考查结果可能存在误差。导致这一问题的原因主要有两方面：教师的教学方法不利于学生对某一知识点的理解，如教师的教学方法不符合学生的理解习惯；第二，学生对一个知识点的理解深度与学生已有的知识水平有关。因此，一方面教师对学生进行考查时要尽量排除这类无关变量，以便掌握学生真实的理解需求层次。另一方面，教师需要通过评价与反馈，校正对学生的理解需求层次的判断。

（二）学生之间存在理解需求上的差异

对于学生间是否存在理解需求上的差异这一问题进行了相关调查。该调查研究采用问卷调查法，分别对江苏省无锡市1所普通小学和1所普通中学进行调查。调查对象是小学二年级的学生和初中一年级的学生。调查的内容是数学。初中卷调查的是“单项式”，小学卷调查的是“认数”。小学卷35份，回收35份，1份无效问卷。初中卷41份，回收41份，3份无效问卷。初中组问卷如表1-1所示。调查结果如表1-2所示。

表 1-2 理解性需求差异

学生理解需求层次	小学二年级	初中一年级
解释	80%	79.49%
释义	71.43%	71.80%
应用	62.86%	69.23%
洞察	28.57%	30.77%
移情	11.43%	12.82%

通过调查发现,不同的学生对理解的需求存在明显差异。整体上,学生对解释、释义的需求明显高于洞察和移情。对移情层次有需求的学生不到 13%,对解释、释义的需求则高达 70%以上。相比较而言,初中一年级的学生应用能力强于小学二年级的学生。这得归功于我国数学教育中对应用题的重视,这在一定程度上提升了学生应用的能力。然而,在洞察、移情方面只是略强于小学二年级的学生。这说明当下的教学模式对学生的观察力、迁移能力上的培养相当缺乏。因为经过几年的学习,学生在这两个方面的能力没有显著的提高。造成这种情况的原因是多方面的,其中最为重要的是对理解性教学的不重视。学生的学习多靠记忆或是记忆的延伸,而不是理解取胜。这些都说明推广理解性教学的必要性和紧迫性。

三、把握学生的理解方式

工业社会中,学生的学习途径十分有限。当下,学生可以通过网络等各种媒体学习,从而形成各自不同的思维方式。这也为“理解性教学中不存在唯一的理解标准”^[6]奠定了坚实的基础。因为只有学生有不同的思维方法,教师又能把握学生不同的思维方式,才能实现多样的理解标准。学生不同的思维方式体现在教学中就是学生不同的理解方式。教师应从两方面把握学生的理解方式。第一个方面是如何划分学生的理解方式。这可以借鉴霍华德·加德纳教授的多元智能理论进行分类。加德纳教授认为每个人都具有至少八种智能,由于开发的程度不同,每个人所擅长的智能也不同,最终成长为不同类型的人。他将人类的智能分为言语智能、逻辑——数学智能、空间智能、肢体——动觉智能、音乐——节奏智能、人际交往智能、自我认识智能和自然智能^[7]。教师可以通过观察将学生的理解方式大致分为以上八种类型。第二个方面是如何判断采用不同理解方式的学生对同一问题的理解是否正确。例如,如果从一个装有同样数量的红、黑两色球的袋子里拿球,每次拿一个球,以两个球为一组,在球的色彩上有几种可能?对于这一题,擅长语言智能的学生用语言(红红 黑黑 红黑 黑红)表示他所发现的规律,擅长逻辑——数学智能的学生用数字(11 22 12 21)表示,擅长空间智能的学生用图形(○○ ☆☆ ○☆ ☆○)表示,擅长音乐——节奏智能的学生则用音乐节拍(×× ×× | × × | ×× × | × ×× |)表示。所有这些表示规律的方式都是正确的,因为它们是通过不同的表现形式反映同一个本质。开展理解性教学时,教师从以上两方面把握学生的理解方式就可以针对不同理解方式的学生采用不同的教学手段、提出或解答相应的问题。这样,学生不但可以更好地理解教师所教授的知识、发展其擅长的智能,而且还可以学习其他同学对同一问题的不同看法。

四、及时评价与反馈

网络环境中学生对知识的学习可以借助强大的网络,这就使得学生的知识水平的提升过程不再在老师的关注下进行。所以,在进行理解性教学时教师十分有必要对学生的表现及自身的教学效果给出评价并进行相应的调整。评价包括过程性评价与总结性评价。过程性评价主要是针对前文所讲的理解需求的考察结果进行评价与反馈。假设前面的考察结果反映某一个学生的理解需求层次是释义,但是在教学中发现这位学生在学习几何知识时的洞察力特别强,这时教师需要调整对这一学生的教学要求,以满足他的求知欲。同时在下次理解需求考察时需要在出题方式上进行调整,以便更切合学生的实际情况。另外,自身教学效果也需要给出过程性评价。如果学生的理解需求有明显提高,教师在课后要对其原因进行分析,并用分析的结果来调整下次讲课的方式方法。总结性评价是指在学习完某一单元内容后,教师需要将学生这一段时

间的学习态度、学习效果做出总结并给予评价,使学生的学习状态进入良性循环。教师还需要对自身的教学方式相应的总结性评价。假设教师通过对两个单元的学习效果的对比发现有些学生的理解方式更集中地表现在空间方面,而不是之前的音乐——节奏方面。分析其原因发现这些学生的最优智能可能正是空间智能。这时,教师需要对以前所掌握的学生理解方式的情况进行调整,以便更好地开展理解性教学。教师通过不断地评价与反馈可以提升理解性课堂的教学效果,培养学生的创造力。

五、结束语

综上所述,网络环境下教师要开展理解性教学就应该从四个问题入手。第一,教学中需要达到的理解性目标,即整体上学生需要理解什么。第二,了解不同的学生对同一目标所期望达到的理解层次,并对学生的理解需求进行调整。因为对于全世界所有的人,作为人类,有人的共同属性;但作为个体的人,又有其与他人不同的地方。了解学生的理解需求有助于教师有效地达到预设的教学理解目标。对于理解需求低的学生,进行鼓励,进而激发其理解需求;对于理解需求高的学生,尽量满足其需求,从而使学生对知识更加充满渴望。第三,了解学生的理解方式,即学生的多样思维方式。由于每个学生都有其擅长的一种或多种智能,所以针对不同理解方式开展的教学可以更好地帮助学生发展其最优智能、激发其创造力。第四,教师应该对学生理解过程中的各种表现给出及时的评价与反馈。

遗留的问题:本文是对理解性教学的探索,提出了理解性教学的四方面内容:理解性教学目标、学生的理解需求、学生的理解方式和教师的及时评价和反馈。这四方面内容都进行了一定程度的研究。很遗憾的是对学生的理解需求的研究中是以学生现有的知识水平为依据判断学生潜在的学习需求的,没有找到更好、更合理的办法解决这一问题,希望在以后的研究中能提出更合适的方式解决来这一问题。

参考文献

- [1, 2, 5] 王健,陈明选. 走向“理解性教学”——网络环境下教学转型的理性构想[J]. 电化教育研究, 2007 (11) .
- [3] 格兰特·威金斯, 杰伊·麦克泰通过设计促进理解[M]. 北京: 教育科学出版社, 2001.47.
- [4] 黄毅英. 儒家文化圈(CHC)学习者的现象——对数学教育的影响[A]. 南京: 江苏教育出版社, 2005. 389-415.
- [6] 王建, 陈明选. 理解性教学设计的基本模式[J]. 教育评论, 2007 (5) .
- [7] David Lzaear. 多元智能教学的艺术——八种教学方式(第四版)[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2004.

初探云计算在学习中的应用

孙益祥

(徐州师范大学信息传播学院, 徐州 221009)

摘要: 未来的互联网发展, 最重要的一个改变就是从个人计算机的架构逐渐转向云计算, 人们对计算机的使用正在从以桌面为中心转向以网络为中心, 所以这必然会给学习带来革命性的影响。本文主要探讨了这种全新计算模式驱动的基于云计算的学习的理论及其特点, 并展望其未来的发展趋势。

关键词: 云计算; 学习; 网络学习

The Study of the Application of Cloud-computing in Learning

Abstract: With the development of the Internet, one of the most important changes is that it will gradually shift its evolution from personal computer architecture to Cloud-computing. The use of computers is shifting from the desktop-centric to network-centric. Therefore, it will necessarily has a revolutionary effect on learning. This article primarily discusses this new computing model-driven and based on cloud computing learning theory, analyzes its characteristics, and looks forward to its future development trend.

Key words: Cloud-computing; Learning; Network Learning

目前 PC 依然是我们日常生活、工作、学习中的核心工具, 搜索学习资源, 处理文档、音频及视频, 存储各种类型的学习资料, 通过电子邮件或 U 盘与其他学习者分享学习资源, 交流学习心得, 等等。如果 PC 出了问题 (如系统崩溃、数据丢失、硬盘故障等), 就会影响学习者的学习。“云计算”的出现, 为解决这些问题找到办法。传统的桌面计算形态指的是随着 PC 的发展和普及, 在过去二十多年间人们使用计算机的最主要方式是个人用户拥有自己的硬件和软件, 本地保存数据并进行处理。互联网只是让人们能更方便地获得信息, 但计算和处理主要还是基于本地的 PC 进行。云计算与传统以 PC 为中心的计算不同, 它把计算和数据分布在大量的分布式计算机上, 这使计算和存储获得了很强的可扩展能力, 并方便用户通过多种接入方式, (如计算机、手机等) 方便地接入网络获得应用和服务^[1]。学习者不再需要记住学习资源的存储位置, 学习资源不是存在个人计算机上, 而是存在互联网上了, 无论学习资源在什么地方, 学习者都可以在第一时间获得。就好比是人们都将钱存在银行一样, 想用的时候随时去取。云计算是一种与传统的桌面计算形态对应的以网络为媒介进行存储、获取数据服务的新形态。计算机正在发生重要改变, 这也将对广大学习者带来影响。那么, 究竟什么是云计算, 它能给我们的学习带来什么?

一、云计算概述

(一) 云计算

今天, 如果一台能够上网的计算机上没有安装 Microsoft Word 等文档处理软件, 怎样写文章呢? 不必发愁。打开网页浏览器、进入谷歌网站的在线文字处理软件 Google Docs 页面, 新建文档、编辑内容, 将文档保存在谷歌服务器上, 而不是你的计算机硬盘里, 就可以在任何一台能够上网的计算机上随时取用。这就是日益成为一种新潮流的网络应用模式——云计算 (Cloud Computing)。

“云计算”是分布式处理、并行处理和网格计算的发展, 或者说是这些计算机科学概念的商业实现^[2]。云计算这个名词可能是借用了量子物理中的“电子云”, 强调说明计算的弥漫性、无所不在的分布性和社会性特征。量子物理上有“电子云”, 在原子核周围运动的电子不是一个经验世界的轨道 (如像天体一样的运行轨道), 而是弥漫空间的、云状的存在, 云计算中分布式计算机相当于原子核外的电子轨道, 个人的计算任务就相当于一个电子, 分布在某一个电子轨道当中, 甚至可能在轨道中跃迁, 任务完成后给出结果。

在理论上，云计算指的是一种新型的计算模式，它依赖的不是个人计算机，也不是独立的服务器，而是用户无须关心其内部结构的“云”。云计算将所有的计算资源集中起来，并由软件实现自动管理，无须人为参与。在云计算的基本结构中，主体部分是由多台服务器组成的云。云计算的基本原理是：通过使计算分布在大量的分布式计算机上，而非本地计算机或远程服务器中，数据中心的运行将与互联网相似。这使得资源被切换到需要的应用上，根据需求访问计算机和存储系统。

（二）基于云计算的学习

基于云计算的学习是：云计算、云存储实现了让学习者在学习过程中以获得服务的方式随时随地地获得计算、存储的资源以满足学习者各个方面的需求。这个简单的说法着重并且狭义地反映了云计算技术的出现是为了满足人们在获取计算、存储资源的方式上出现的新需求：像获得如水、电、气等通常的基础设施服务那样来获得计算、存储服务来满足学习的需求。

在这一全新的计算模式所驱动下，云计算将所有的计算资源集中起来，并由软件实现自动管理，无须人为参与。这使得学习者无须为烦琐的细节而烦恼，能够更加专注于学习本身，有利于创新和提高学习的效率。基于云计算的学习，是一种革命性的举措，打个比方，这就好比是从古老的单台发电机模式转向了电厂集中供电的模式。它意味着学习也可以作为一种商品进行流通，就像煤气、水电一样，取用方便、费用低廉。最大的不同在于，它是通过互联网进行传输的。在未来，每个学习者只需要一台笔记本电脑或一部手机，就可以通过网络服务来实现他们需要的一切，甚至包括超级计算这样的任务。从这个角度而言，最终用户即学习者才是云计算的真正拥有者。

二、基于云计算的学习的特点

（一）基于云计算的学习更加方便

云计算对用户端的设备要求最低，所以使用起来也最方便。利用计算机和互联网学习的学习者都有过维护个人计算机上种类繁多的应用软件的经历。为了使用某个最新的操作系统或使用某个软件的最新版本，我们必须不断升级自己的计算机硬件。为了打开某种格式的文档，我们不得寻找并下载某个应用软件。为了防止在下载时引入病毒，我们不得不反复安装杀毒软件和防火墙软件。做完这些还没有停，也许又有类似的事情的新的情况出现，需要花费时间、精力。云计算是改变这一切的最好的选择。只要有一台可以上网的计算机，有一个浏览器，在浏览器中输入 URL，然后可以立刻开始你的学习。可以在浏览器中直接编辑存储在“云”的另一端的文档，可以随时与同学、朋友分享信息，再也不用担心软件是否是最新版本，再也不用为软件或文档染上病毒而发愁。

（二）基于云计算的学习实现不同学习设备间的数据与应用共享

网络学习者特别是那些可以采用移动终端进行移动学习的学习者，在手机里存储了几百个联系人的电话号码，在个人计算机或笔记本电脑里则存储了几百个电子邮件地址。为了方便在出行时发邮件，不得不在个人计算机和笔记本电脑之间定期同步联系人信息和其他资源。考虑到不同设备的数据同步方法种类繁多、操作复杂，要在这许多不同的设备之间保存和维护最新的信息和资源，必须为此付出难以计数的时间和精力。现在云计算让这些变得更简单。在云计算的网络应用模式中，数据只有一份，保存在“云”的另一端，电子设备只需要连接互联网，就可以同时访问和使用同一份数据。当然，这一切都是在严格的安全管理机制下进行的，只有对数据拥有访问权限的人才可以使用或与他人分享这份数据。

（三）基于云计算的学习使得学习也可以DIY

云计算为存储和管理数据提供了几乎无限多的空间，也为我们完成各类应用提供了几乎无限强大的计算能力。学习者可以根据自己的需求来学习，Do-it-yourself 的 DIY 学习的方式将成为可能。当你需要去参加一个学术会议的时候，只要用手机连入网络，就可以直接看到所在地区的卫星地图和实时的交通状况，可以快速查询预设的行车路线，可以请网络上的同事推荐附近最好的景区和餐馆，可以快速预订目的地的宾馆，还可以把自己刚刚拍摄的照片或视频剪辑分享给远方的亲友。个人计算机或其他电子设

备不可能提供无限量的存储空间和计算能力，但在“云”的另一端，由数千台、数万台甚至更多服务器组成的庞大的集群却可以轻易地做到这一点。个人和单个设备的能力是有限的，但云计算的潜力却几乎是无限的。当学习者把最常用的学习资源和最重要的学习资料都放在“云”上时，对计算机、应用软件乃至网络的认识会有翻天覆地的变化，学习方式也会因此而改变。

（四）基于云计算的学习更加安全

云计算提供了最可靠、最安全的数据存储中心，不用再担心资源和数据的丢失、病毒入侵等麻烦。也许很多人会觉得数据只有保存在自己看得见、摸得着的计算机里才最安全，其实不然。个人计算机可能会因为人为因素而被损坏，或者被病毒攻击，导致硬盘上的数据无法恢复。反之，当学习者的文档保存在基于云计算技术的在线文字处理软件的网络云服务上时，学习者把自己的 PPT 上传到类似 www.sildeshare.net 的在线演示文稿的网络云服务里，就再也不用担心数据和资料的丢失或损坏。因为在“云”的另一端，有全世界最先进最专业的数据中心和团队来存储数据和管理信息，同时，严格的权限管理策略可以安全地进行数据共享。

三、基于云计算的学习的应用

《纽约时报》租用亚马逊的云计算服务，使用基于云计算的开源软件 Hadoop，将其自 1851 年以来的 1 100 万篇报道转变成可搜索的数字化文档，耗时仅仅一天。如果用传统方法，这项工作可能要数月才能完成。设想一下，当计算机的计算能力不受本地硬件的限制，更小尺寸、更轻重量、却能进行更强劲处理的移动终端触手可得。学校与个人用户无须再投入高昂的硬件购置成本，只需通过互联网来购买租赁计算力。把计算机当做接入口，一切都交给互联网。学习者完全可以在纸样轻薄的笔记本电脑上完成最苛刻要求的虚拟场景设计，也可以在手机上通过访问 Photoshop 在线来编辑处理刚照出的照片。云计算的应用包含这样的一种思想，把力量联合起来，供每一个学习者随时、随地、随需使用。从最根本的意义上来说，云计算就是利用互联网上的软件和数据的能力。

（一）学校管理人员

对于每一位教学管理人员而言，搭建并长期维护学校的网站、电子邮件系统、日程安排系统、文档共享系统都不是一件非常轻松的事情。现在，有了云计算的平台，教学管理人员可以将这些繁杂的工作都“外包”给云计算服务提供商。例如，利用 Google Sites 搭建网站，利用 Gmail 提供企业邮件服务，利用 Google Calendar 管理日程信息，利用 Google Docs 分享学校内部文档。教学管理人员再也不用操心如何搭建和维护服务器环境，如何采购和升级系统软件、应用软件乃至杀毒软件，如何防范黑客入侵……无论是数据服务还是应用计算，一切都从网络上直接获得。这就像我们使用水和电一样，终端用户只需打开开关或龙头，就可以获得并享受服务，而拥有庞大资源的电厂和自来水厂则负责在“云”的另一端提供最专业的生产和维护。一切都变得那么简单和自然，因为我们的学校已经与“云”相连。

（二）普通学习者

如果你是一名普通学习者，要组织一次小组的学习交流会，你在个人计算机上连接 Google Docs，写出被邀请的小组人员的名单、需要采购的物品等项目、需要准备的演讲和讨论的题目，然后直接将文档共享给其他小组成员，让他们一起讨论。你的学习伙伴可以一边与你在线聊天一边编辑文档，直到小组成员都满意为止。然后，你用 Google Calendar 标出举办交流会的时间、地点，并直接将邀请发送到所有被邀请人的信箱中，其中还可以附上 Google Maps 绘制的行车路线图。开交流会当天，还可以用手机拍下照片和视频，直接上传到网站上，让更多的人分享学习交流。这一切都只需要在浏览器中完成，所有数据都存储在“云”中，如文档编辑、日程安排、照片处理等操作都由“云”中拥有强大计算能力的服务器集群负责，作为普通学习者，你只需尽情享受“云中漫步”的浪漫与惬意。

（三）教师学者专家

经常在各地奔波演讲的学者、专家、教授可以体验到云计算的乐趣。切换到云计算的工作方式，利

用类似 Google Docs 的在线文档编辑工具，无论是幻灯片的编辑、分享、批注、审阅，还是版本或修订管理，都可以在浏览器中轻松搞定。编辑和共享幻灯片就像上网浏览一样简单。更加方便的是，在云计算的帮助下，传统的幻灯片文件现在变成了一个简单的 URL，甚至可以不用携带自己的笔记本电脑。到了演讲现场，只要在任何一台计算机上通过浏览器连接该 URL，幻灯片就会展现在观众面前。

四、总结和展望

当然，目前云计算给学习带来的改变没有发展到终点，而仅仅是一个开始，就如同爱迪生当初发明的第一只白炽灯，才仅仅照亮了一间屋子。最初信息是单向流动的，现在却能够不受时空限制地自由流动。随着云计算时代的到来，人们学习的交互性将越来越强，因此创建一个全球对话和多层面的协作已完全成为可能。例如，一名身在美国的教育技术专家可以和北京的教育技术学生同时制作同一张表格，并随时进行讨论；一个遍布中国各地的教育专家团队可在同一个文档中一起规划最新的教育改革的文件。类似的交流本身就具有革命性，因为在这一协作过程中地缘差别已经消失，创意和思想可自由共享与交流。

事实上，在过去 15 年里，云计算一直在不断发展，没有人能够准确预期云计算将给我们未来的学习带来哪些巨大变化，但随着这一技术的不断推进，不管是作为普通学习者还是专业教育人士，他们都可以感受到云计算带来的巨大变化。就目前来看，云计算最具革命性的并不在其本身，而是许多与之相关的条件，如服务器成本的降低、网络带宽的不断增加等，随着这些条件逐渐成熟，云计算已越来越成为未来学习的一种必然选择和趋势。

参考文献

- [1] 中国信息产业网. 看好中国市场力推云计算. [EB/OL]. <http://www.cnii.com.cn/20080623/ca477725.html>.
- [2] 刘鹏. 中国云计算: 云计算的定义和特点[EB/OL]. <http://www.chinacloud.cn/show.aspx?id=741&cid=17>.
- [3] 中国云计算 Google 云计算[EB/OL]. <http://www.cncloudcomputing.com/>.
- [4] 互动百科. 云计算[EB/OL]. <http://www.hudong.com/wiki/%E4%BA%91%E8%AE%A1%E7%AE%97>.
- [5] Michael Armbrust, Armando Fox, Rean Griffith, et al. Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing[EB/OL], <http://www.eecs.berkeley.edu/Pubs/TechRpts/2009/EECS-2009-28.html>.

概念图在网络协作学习中的运用

孟燕¹, 傅霖, 张晶

(深圳大学师范学院, 广东 深圳 518060)

摘要: 从概念图和网络协作学习的概念入手, 阐述了概念图在网络协作学习中的作用及其运用的类型、步骤等, 最后提出了运用中存在的一些问题。以期在网络学习方式的完善化和多元化提供发展方向和发展理念。

关键词: 概念图; 网络协作学习; 运用

Application of concept maps in Computer-supported Cooperative Learning

Abstract: The paper begins with the concepts of Concept Maps and Computer-Supported Cooperative Learning, and sets forth the role, the steps of concepts maps in Computer-Supported Cooperative Learning and raises some problems in application at last. The purpose of this paper is to provide the direction and idea of development for perfecting the Computer-Supported Cooperative Learning.

Key words: Concept Maps; Computer-Supported Cooperative Learning; Application

随着计算机技术的发展和网络在教育中的广泛应用, 基于网络的教学形式日益增多。而在所有的网络教学形式中, 网络协作学习由于它自身具有的个性化、交互性、协作性和海量资源等特点, 已经成为现代信息技术支撑下的新颖教学方式, 为教育提供了全新的理论和模式。概念图是传统学习的产物, 它为学生提供了记笔记、建构知识结构、复习巩固知识和自我评价的工具, 在一定程度上弥补了网络协作学习中存在的不足。因此, 概念图的引入将会对网络协作学习产生重大的影响, 促进网络协作学习的进一步发展。

一、相关概念

(一) 概念图

概念图起源于奥苏贝尔 (David P. Ausubel) 的有意义学习理论, 奥苏贝尔认为意义学习的心理机制是同化, 学生的学习是通过概念同化习得新概念的。概念的上位关系、下位关系和组合关系的层级排列最终形成学生的认知结构。20 世纪 60 年代, 美国康奈尔大学诺瓦克 (J. D. Novak) 教授等人通过研究儿童对科学知识的理解, 正式提出了概念图的概念。概念图又可称为概念构图 (concept mapping)、概念地图 (concept maps) 或概念网 (concept webbing), 它是用来组织和表征知识的工具^[1]。它通常将某一主题的有关概念置于圆圈或方框之中, 然后用连线将相关的概念和命题连接, 连线标明两个概念之间的意义关系。概念 (concepts)、命题 (propositions)、交叉连接 (cross-links) 和层级结构 (hierarchical frameworks) 是概念图的四个图表特征。在网络协作学习中, 通常用超级链接的形式展现某一知识点的相关背景知识。图 1 是诺瓦克提出的概念图模型^[2]。

(二) 网络协作学习

网络协作学习又称计算机支持的协作学习 (Computer-Supported Cooperative Learning, CSCL), 是指利用计算机网络建立协作学习的环境, 通过小组或团队的形式组织学生进行学习, 使教师与学生、学生与学生, 针对同一教学内容彼此讨论, 交流与合作, 以达到对教学内容有比较深刻的理解与掌握的过程。在协作学习过程中, 每个学生学习的成功与其他同学的成功密不可分, 学生之间以融洽的关系、相互合作的态度共同分享信息交流, 共同担负学习重任, 完成学习任务^[3]。与传统的 CL 相比, CSCL 突破

1 孟燕 (1983—), 女, 山东省临沂市人, 深圳大学教育技术学 2007 级研究生, 研究方向: 计算机教育应用。

了传统学校教育的各类分隔屏障，实现了时间和空间上的连续，同时，交互变得更加容易控制，学习者的角色也可以进行隐藏，教师的角色发生了根本转变，他们要掌握的不仅仅是教学内容的逻辑序列和目标的合理安排，更多的是学生的协作情况、学习过程的规划设计。

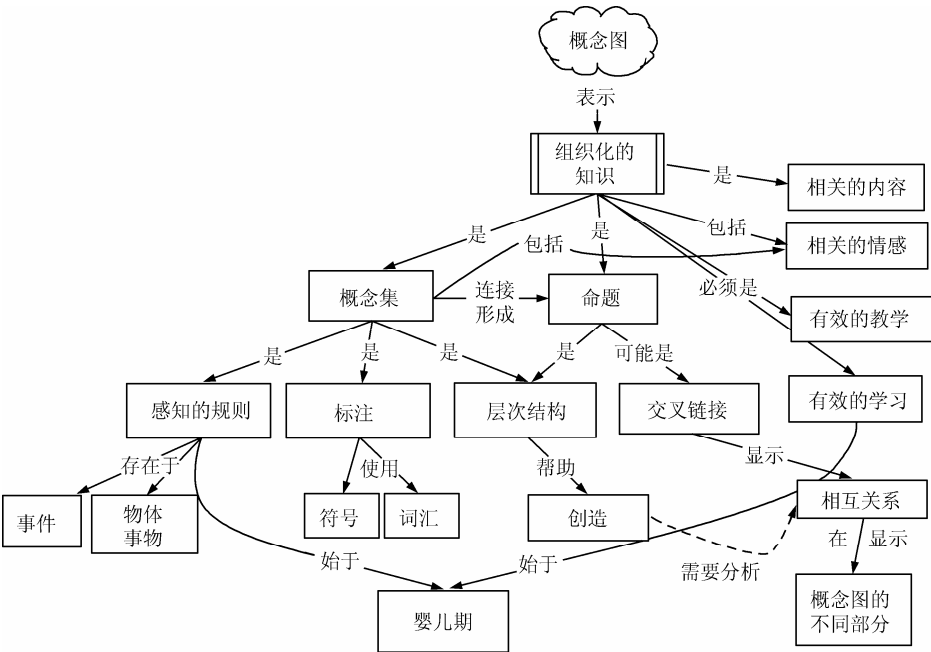


图1 诺瓦克提出的概念图模型^[2]

二、概念图在网络协作学习中的作用

（一）概念图在教与学领域中的作用

自1999年国内学者第一次将概念图引入到教与学领域以来^[4]，概念图在教与学领域的研究最为活跃，成果也最为明显。大体来说，概念图在此领域的广泛用途表现在：创作的工具、交流的工具、评价的工具、超文本设计网站的工具、辅助学生学习的工具及形成研究问题的工具等^[5]。具体表现如表1所示。

表1 概念图在教与学领域中的功能^[6]

	教学领域	学习领域
具体功能	教学中揭示和矫治学生的错误观念 促进师生进行反思 通过展现概念图引导学生进行探究学习 构建认知结构的教学策略 建构网络协作学习环境 辅助作文教学 教学设计、促进学生高级思维发展与问题解决 促进学生学会学习、合作学习 设计Web 远程教学系统中的学生模型(Agent 技术) 诊断学生的前概念 教学测评工具	设计先行组织者 促进概念的学习和理解，进行有意义的学习 建立知识网络结构，复习时整理知识的工具 研究性学习的导向 制作概念图对认知方式的影响 对逻辑推论能力的影响 交流的有效方法，促进对话和合作 是外显知识和内隐知识相互转化的一座桥梁 学习的测评工具 内在激励功能 诊断功能

（二）概念图在网络协作学习中的作用

网络协作学习是最近几年内盛行起来的一种教学方式，它以网络这个开放的信息环境为基础，支持

师生之间、学生之间的多向互动，有利于协作探究学习的实现。既能锻炼学生合作学习的能力，也能培养他们收集、整理信息的能力。运用概念图开展网络协作学习，主题明确、结构清晰、层次分明，方便对知识的组织和管理，除此之外，它与一般的网络协作学习相比，在教学目标的制定、学生学习方式、师生角色等方面都有明显的优势。具体表现在以下几个方面^[7]。

(1) 在教学目标上，尤其适合非良构领域知识的学习和问题解决。

(2) 在教学模式上，采用跨时空的交流平台，在教师引导下，学生围绕特定学习目标，采用小组协作学习的方式。

(3) 在学习方式上，强调以“自主、协作、探究”为特征的主动建构方式。

(4) 在师生角色上，学生是学习的主体，是知识的建构者；教师是学生学习过程的指导者和组织协调者。

(5) 在评价方式上，尤其注重对过程的评价。

三、概念图在网络协作学习中的运用

(一) 概念图在网络协作学习中的运用类型

概念图是表示概念和概念之间关系的空间网络结构图，是一种把概念和知识点具体化、可视化的工具。概念图的绘制并没有固定的模式和结构，每个学习者在学习过程中都要创造属于自己的概念图，并在以后的学习过程中逐渐完善它，这一点在网络协作学习中是至关重要的，也是衡量学习成果的关键要素。虽然学习者在学习中所构建的概念图的类型是各种各样的，但总体上可按展示信息的不同分为以下几类^[8]。

1. 网状结构 (spider concept map)

该结构中处于中心的是所学知识点的核心内容或关键要素，而四周的概念或知识点都是围绕这一主题并为主题服务的一些次要概念或知识点。

2. 树形结构 (dendriform concept map)

该结构又称为层次结构 (hierarchy concept map)，它类似于数据结构中的树，是按知识点的包括关系来罗列的，最重要的也是涵盖面最广的概念位于树的顶层，然后依此类推，树的形状也就代表了知识点的重要程度。

3. 流程图结构 (flowchart concept map)

该结构按照线性方式来组织信息，通过箭头、矩形框、圆形框等来展示知识点之间的关系，学习者可以进行程式化的浏览，整体性较强。

4. 系统结构 (systems concept map)

系统结构与流程图结构具有一定的相似性，只是在组织知识点时多了信息的输入和输出，从而使知识结构的整体性更强。

5. 混合结构 (mixed concept map)

该结构不能单纯地归结为上面四种类型中的任何一种，它包含有两种或两种以上的多种结构，是以上类型的混合。

(二) 利用概念图进行网络协作学习的步骤

1. 绘制初始概念图

根据教师布置的任务或自己选取的问题，利用概念图绘制软件（如 Inspiration、Activity Map、MindManager、Mindman、Axon Idea Processor 5.0、Coco Systems、Decision Explorer 等）绘制出自己对此学习内容的初始概念图，要求此概念图的绘制必须符合学生自身的水平。

2. 教师根据情况将学生分组

学生将绘制好的初始概念图上传到教师系统中,教师要根据学生的概念图做前期测评,并依据学生对学习内容的掌握程度,对学生进行分组。要求组内成员的知识了解度要具有互补性,以便于组内的学生进行交流与合作。

3. 在学习知识过程中修改并完善自己的概念图

教师将小组分配完成以后,学生以个人或小组的形式对学习内容进行学习,学习过程中可以利用网络资源,并结合与组内成员交流的方式,在学习过程中修改并完善自己的概念图。

4. 小组内交流合作并完成本组的概念图

学习过程结束后,小组内的成员将自己修改完善后的概念图上传到小组共享区,供小组成员交流、学习。小组成员要对每个人的概念图进行评价,交流各自学习的心得,并合作完成本组的概念图。

5. 作品上传,各小组交流,并修改自己的概念图

各小组将本组的概念图上传到班级共享区中,供全班同学和网络中的学习者参考。组织不同的协作小组,依据主题对探究过程中积累的知识进行交流、研讨,相互分享自己绘制的某一领域的概念图,实际上就是在分享自己的隐性知识。基于个人的头脑风暴创意变成了一个共同的财富,实现了资源共享。在这个过程中,学生进行思维的碰撞,扩展了自己的知识领域。

6. 教师点评,反思总结

教师通过各小组所绘制的概念图观察学习者的学习效果,师生共同对学习的主要内容进行反思,并对学习者的学习做出比较科学的评价。利用概念图,教师不仅能根据学生的学习结果做出判断,而且能清晰地了解学生的学习进展和内心的思维活动,从而有效地帮助学生在学习目标、学习内容和学习方法等方面做出及时的反思,进一步完善学习效果。

四、概念图在网络协作学习中运用的思考

概念图给网络协作学习带来了生机与活力,促进了网络协作学习的发展,但是如何达到在最大程度上利用网络教学资源来提高网络协作学习的效果、促进网络协作学习中学生情感道德价值观的培养等问题还值得我们进一步思考。以下是笔者关于概念图在网络协作学习中应用的一点思考。

(一) 概念图的应用有待进一步深入

概念图作为一种学习的策略,能促进学生的有意义学习、合作学习和创造性学习,最终是学生学会学习。对学生来说,概念图能使他们整合新旧知识、建构知识网络、浓缩知识结构,从而使学生从整体上把握知识。概念图还可以作为一种元认知策略,提高学生的自学能力、思维能力和自我反思能力^[9]。但目前对概念图的研究还仅限于理论层次,即使在概念图的研究和应用都比较成熟的国外,真正要求教师和学生必须掌握概念图技能的还不多。国内关于概念图的研究虽然呈逐年递增趋势,但大都局限在与传统教学相结合,尤其是在具体学科教学方面,真正研究概念图在基于网络的学习环境下的应用的却不多。随着网络的普及和发展,网络环境下的教学将成为一种很重要的教学形式,如何应用概念图来提高网络教学效果也成为重要的研究内容。因此,我们应加大在此方面的研究,将概念图的应用深入到网络教学中的各个方面。

(二) 学生的自主学习能力有待提高^[10]

无论网络协作学习还是概念图的构建,都要求学生有较强的自主学习能力。网络环境中由于缺乏直接交流、沟通、指导和监督,很容易造成学生过于放松和懈怠,产生涣散心理。真正开展网络协作学习活动,对学生的信息处理能力、自我约束能力,特别是学生本身的自主学习能力都有很高的要求。而目前的网络协作学习学习中,学习者的自主学习能力普遍较低,这势必影响到网络协作学习的效果。

（三）网络协作学习环境的构建不容忽视

网络环境下的协作学习环境，就是指利用计算机和网络通信等技术构造的、提供各种学习条件以支持个性化学习、促进学习者交流合作以完成学习任务的虚拟学习场所。网络学习环境的构建直接影响到网络教学的效果，一个好的协作学习环境，有利于提高协作学习的效果和效率。而目前的网络教学环境存在着如师生交互性差、资源建设不够完善等缺点，严重影响了概念图在网络协作学习中的应用。

（四）教师的引导作用有待提高

在网络协作学习平台上，每个学生都直接在概念图上发表意见，容易导致学生总体思维的混乱，偏离预期的学习主题或纠缠于枝节问题。除此之外，教师的分组也在很大程度上影响着学习者学习的效果，教师探索合理、有效的分组方式是必要的。因此，教师如何深入有效地引导和驾驭网络环境下的协作学习，值得我们进一步研究。

参考文献

- [1] Novak J D.Gowin D B. Learning How to Learn [M]. London: Cambridge University Press, 1984: 1-56.
- [2] Joseph D.Novak. The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them[EB/OL]. Http: //cmap.coginst.uwf.edu//info/index.html.
- [3] 聂黎生, 王海峰. 运用概念图开展网络协作学习的探究[J]. 现代远程教育, 2001.4.
- [4] 张春平. 概念作图教学法初探[J]. 中学生物教学, 1999, (2): 28.
- [5] 张倩苇. 概念图及其在教学中的应用[J]. 教育导刊, 2002, (11): 26.
- [6] 张丽萍, 吴淑花, 何琪. 我国概念图研究概览[J]. 现代教育技术, 2007. 5.
- [7] 聂黎生, 王海峰. 运用概念图开展网络协作学习的探究[J]. 现代远程教育, 2001.4.
- [8] 徐锦霞. 概念图在网络协作学习中运用的初步探讨[J]. 科技资讯, 2007.11.
- [9] 朱学庆. 概念图的知识及其研究综述[J]. 上海教育科研, 2002.10.

专题七 教育新技术以及教育媒体艺术研究

镜像神经元视角下的网络游戏社群与分布式认知

陶 侃

(浙江广播电视大学, 浙江 杭州 310030)

摘要: 在网络游戏中, 游戏者面对的主要不再是程序式设定的 NPC, 而是有血有肉、有个性、具备真人智慧的游戏伙伴, 网络游戏之所以能够吸引众多游戏者沉浸其中, 除了强烈的娱乐性, 基于自己创造的角色并通过代入这个角色行动与其他游戏者交流, 与在广泛互动基础上产生团队、网络社群分不开。从镜像神经元的这一全新的视角来审视网络游戏游戏中的游戏者社群与分布式认知、分布式虚拟学习环境形成, 以期在这方面的研究提供新的思路。

关键词: 镜像神经元; 网络游戏; 社群; 分布式认知; 分布式虚拟学习环境

Under Mirror Neuron of View Network Game Social Group and Distributional Cognition

Abstract: In the network game, the player faces mainly no longer is procedure type hypothesis NPC, but is vivid, has the individuality, to have the honorable person wisdom game partner, the reason that the network game can attract the numerous players to immerse in which, except the intense entertainment, based on own creation's role and through substitutes this role motion with other players to exchange, produces the team, the network social group in the widespread interactive foundation not to be able to separate. This article tries from mirror neuron's this brand-new angle of view to carefully examine in the network game's player social group and the distributional cognition, the distributional hypothesized learning environment formation, provides the new mentality take the time as this aspect's research.

Key words: mirror neuron ; network game ; social group ; distributed cognition ; distributional hypothesized learning environment

据中国互联网络信息中心发布的 2008 年《中国网络游戏用户调研分析报告》显示: 每月至少使用过一次大型多人在线游戏产品的用户有 5 550 万人, 其中 22 岁以下的网络游戏用户占 52.5%; 而 2009 年 2 月中国青少年社会服务中心发布的《未成年人互联网运用状况调查技术报告》也表明, 有 73.1% 的未成年人有玩网络游戏的习惯, 其中一周玩一次及以上的占到玩游戏者的 49.2%。^[1]这些数据无疑向人们表达了这样一种信息: 数字游戏已进入网络游戏独霸天下的时代, 网络游戏对现代青少年的生活、学习的影响也越来越大。

那么是什么让网络游戏具有如此大的魅力? 即沉迷于网络游戏的游戏者除了娱乐性、互动性的吸引, 是否还有其他影响因素? 下面从镜像神经元的视角来审视网络游戏的沉迷, 初步探讨游戏者在网络游戏中社群与分布式认知、分布式虚拟学习环境的形成过程。

一、镜像神经元与网络游戏的沉迷

就在 10 多年前, 大多数神经学家和心理学家都认为, 人们对他人行为, 特别是他人意图的理解, 是通过一个快速推理过程完成的, 这个推理过程类似于逻辑推理。然而 1995 年一个夏天, 意大利帕尔玛大学学者 G. Rizzolatti 和 L. Fogassi、V. Gallese 等人的一个偶然发现, 彻底改变了这种看法。^[2]他们通过一

系列实验初步揭示了人的大脑皮层的运动前区,存在一个广泛的镜像神经元网络系统,自身活动的执行及观察他人有目的的身体活动都可使镜像神经元被触发。镜像神经元将人的基本的肌肉运动与复杂的动作意图一一对应起来,在大脑中构建起一张巨大的“动作—意图”网络,即人不需要通过复杂的认知系统,就能直截了当地理解其他人的行为。换言之,不论是自己做出动作,还是看到别人做出同样的动作,镜像神经元都会被激活,就像“镜子”反射一般、不假思索地“模仿”出基本动作,或在看到这些动作时,能迅速理解而不需要复杂的推理过程。

从镜像神经元的视角来审视网络游戏及网络游戏者,具有许多新的发现:对于游戏者而言,网络游戏所呈现的虚拟世界就是一个巨大的镜像,其中的NPC及其他游戏者(通过其操纵的虚拟人物表现)的一举一动都会激发游戏者大脑中的镜像神经元,将他们动作、行为“镜像”为自身运动,进而直接影响游戏者的精神与行为状态。换言之,在游戏者按动手柄、移动鼠标那一刻起,他就已与游戏中虚拟场景、人物或其他游戏者建立起了某种共生、共荣关系。

(一) 与游戏场景建立起“通感”

7 法国人类学家 Marcel Jousse 曾经指出,人类行为表达的演变规律主要通过“模仿”来完成的,人从模仿自然界开始,到相互模仿和代际模仿,最终人类创造了传授模仿技艺。^[3]荷兰学者 C. Keyers (1999) 等人研究证明,人的大脑中存在一种由马达神经细胞构成的神经系统,它能激活一种“马达路径”,让人具有模仿能力,这种模仿是通过视觉皮层完成的。^[4]人在体验游戏时会激活他们的“马达路径”,而这些路径与游戏的场景(内容)密切相关,一些具有丰富艺术感的情境、人物或故事情节会与游戏者大脑之间建立起一种“通感”。

在网络游戏中,游戏者的感知模式是奇特的、灵敏的,视、听觉等多种感官全力开通,在接受各种信息的同时,身体对自身的直接知觉被屏蔽(沉浸状态为典型),而更多依赖想象整合视、听觉等而所获得一种新知觉,也称移觉,即通过感觉贯通、联想引起一种感觉转移。以《街舞区 online》为例,其场景大多是在逼真的 3D 歌舞厅中展现舞蹈,个性的服饰、奇异的发型、潇洒的舞姿,让游戏者充分表达自我、张扬个性、宣泄情感。在这里既可以和各种 NPC 互动,也可以和游戏同伴进行舞艺切磋、交流。在这个充满高度音乐动感的虚拟场景中,是游戏者观摩、模仿他人舞姿的绝佳场所,在欣赏优雅的探戈舞之余,可尽情模仿、学习,甚至邀请心仪的同伴“一起来跳舞”、进行舞蹈竞技大赛,争做“舞林盟主”。在这种虚拟体验过程中,游戏者频繁地通过自身的镜像神经元直接“镜像”他人的优美动作,并借助于模仿、学习、联想等,使游戏者能够在丰富的虚拟场景中频繁、自如地产生通感,沉浸在一种虚幻的成就感中。

(二) 与虚拟人物“共情”

镜像神经元揭示了人们具有“感同身受”的生物机制——深切感受他人感情的能力,如当看到他人不幸被碎玻璃割破手时,仿佛“传染”到一种疼痛感并“定位”在手上,这种疼痛的“共情”就是镜像神经元传递给人们的具体感知。

时下网络游戏借助于越来越先进的游戏人工智能(Game AI),使得其所呈现的人物、NPC 都具有丰富的情感,具有真人一般的“七情六欲”,他们的一言一行在“漫长”的并肩战斗中通过镜像神经元会感染给游戏者,使之与虚拟人物产生浓浓的“共情”。《封印传说 online》是一款具有浓郁东方上古文化色彩的角色扮演网络游戏,盘古开天、嫦娥奔月、夸父逐日、精卫填海等都在游戏场景中栩栩如生地再现,游戏者在冒险过程中可饲养一只“东方神兽”(可选择外形并精心打扮),这只神兽会忠实地伴随主人闯荡江湖、经历各种战斗并不断升级。随着岁月的流逝,看着同生死、共患难的身边伴侣每每在关键时刻奋不顾身,一种真挚的“共情”感难以挥去,仿佛视同真实世界中的宠物或朋友般不忍割舍。这种“共情”的代价往往是更深的“人格分裂”——“本我”与“虚我”的裂变,使得一些游戏者更加沉迷在游戏中,将虚幻物的一举一动视为生活的主要内容,而对现实生活完全“屏蔽”或麻木,即进入沉迷状态而不能自拔。

(三) 与游戏同伴“共行共愿”

网络游戏提供一个“类社会”的大舞台,它让众多的游戏者凝聚在一起,共同参与到一个个活

动中来，他们在频繁的交互、任务中往往会形成大小不一的群体，从 3~6 人的虚拟团队到几十人、甚至上百人的社群，均为了实现共同的目标而“共行共愿”。《黄易群侠传 online》为介入到这一虚拟世界的游戏者提供了佛、道、魔三大门派路径选择，每个门派下又有一些小门派，它们之间通过各种任务发生着极其复杂的关系，演绎着另类“三国”。游戏设置了一套“福缘机制”，只要达到 26 级的游戏者就可招揽级别略低的其他同伴，组成一个虚拟团队去共同完成任务，战斗中团队成员可分享经验值与道具。一旦闯关任务完成可获取丰厚的福缘点数，可去扬州驿站用福缘点数换取武功秘籍、装备等。在这样一种体验过程中，镜像神经元使得游戏者与密切同伴之间产生无意识的共行、共愿，即在大脑中“复制”而产生一种“拟象性行为”，让他们更加沉浸于各自的虚拟角色而“忘却”了自己的现实角色。可见，游戏者在网络游戏中所产生的通感、共情、共行、共愿，都是基于自身知、情、意、行而产生的一种镜像折射并通过理解、模仿、学习等，从而在虚拟世界中产生的一种“非常相似”感知幻觉，与自身被“屏蔽”的感知本身进行复杂的交融，进而促使游戏者依赖这种幻觉（往往是愉悦的、富有成就感的）而无法自拔。网络游戏沉迷现象，就是在这样一种不知不觉的投入状态中发生的。上述镜像神经元的激活、表现机制与网络游戏沉迷之间的关系可如图 1 所示。

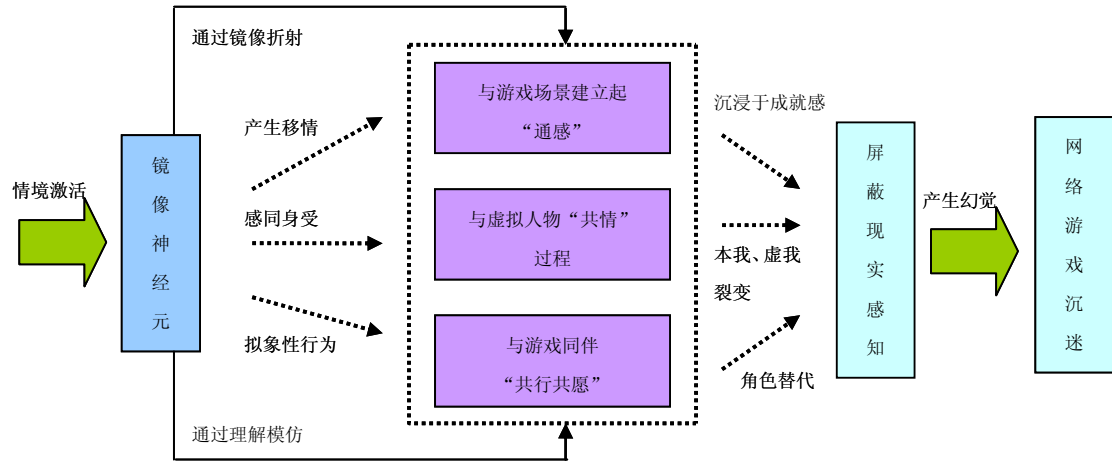


图 1 镜像神经元表现机制与游戏沉迷的关系

二、镜像神经元与网络游戏社群

置身于大型网络游戏，就仿佛置身于一种情境化的共同体中。按照 Engestrom 的“活动理论”架构，规则、共同体和分工是三个重要的社会要素，从而把个体与共同体的互动关系凸显出来，并且这种共同体是作为执行活动情境的背景。^[5]在一个网络游戏中，游戏者的模仿、认知与活动，与他所在的群体内容、情境及其发展的脉络密不可分，都是通过复杂的互动衍生出来。即不同风格的游戏者，源于相同或相类的情趣与活动目标，在镜像神经元的助推下，彼此像引力一般相互吸引、聚集在一起，交流、探讨或分享彼此的经验、收获，进行有意义的模仿、学习或修炼（如高级技能、团队魔法施展等），策划共同的活动等，伴随而自然形成一个个团体或社群。

（一）游戏虚拟团队

网络游戏中存在的大量随机、固定及副本任务（包括 BOSS 挑战），功能强大、便捷的聊天、交友系统，为游戏者完成同一目标临时或长期地联合提供了便利，它们通常以不同的级别、技能、特点组合成一个个游戏虚拟团队，大量出现或活跃在各种 PK、竞技场景中。这些虚拟团队大多是 3~6 人组成的小型群体，具有技能模仿（学习）、经验分享机制、职业（角色）互补、师徒训练模式等特点。如在《蜀山 online》、《诛仙》等网络游戏中，1~2 个级别、技能较高的“师傅”带上 1~2 个级别较低徒弟练级、提高技能效果比较理想，如果职业搭配（如巫师、武士、剑侠、药师、刀客配备）更为合理，那么这个团队有可能成为“黄金搭档”而走红江湖或横扫天下。

（二）网络游戏公会

若干个游戏虚拟团队之间的相互模仿、交互与练级活动，就会形成恩格斯托姆“活动理论”中所揭示的一种“共同体”——网络游戏公会。所谓网络游戏公会就是一群有着相似兴趣、目标的游戏者在一款或多款网络游戏中所结成的较大群体，通常表现为协会、帮派、血盟等形式。以“活动理论”中规则、共同体和分工这三大要素来审视，公会活动具有一定的规则（即公会章程，一种制度性架构）与具体分工（如分配个人或团队去执行任务），公会中的规则、分工还与公会成员（游戏者个体、团队）的等级、职能、升迁、任务、奖惩等一一挂钩，俨然是一个虚拟社团组织。在公会这样一个社团组织中，游戏者之间基于相同目标的“共行共愿”活动就具有更大的展示空间或机会。

（三）网络游戏虚拟社区

从另一个角度，游戏者（个人、团队、公会）大多肩负一定角色或使命，进行着频繁的互动与活动，在共同休闲、冒险、战斗或竞技中相识、相知并形成比较亲密的关系。自然形成了基于不同特点、目标、任务的一系列虚拟社区，他们通常以公会网站或游戏中的公会基地为核心辐射，会员可从公会网站了解到有关公会的一切信息（公告、活动、人事变动等），可进行各种经验交流、物品交换等。社区与公会都属于大型社群，其功能的侧重点不同：公会凸显的是游戏者肩负的角色使命与任务考核，突出的是组织管理功能；而社区重在自由交流、信息与人际互动，突出的是情感归属功能。

上述团队、公会、社区所构成网络游戏社群，在它们三者身上都可找到镜像神经元活跃的“身影”。镜像神经元最大功能是通过“直接模仿”来领会别人的意图，正式赋予了人一些关键的镜像反映能力，它必然导致人与人之间动作信息的快速传递，并通过观察、模仿、群团分享、练习等，为人们理解、沟通、学习以及与群体间交流提供了强大生物学基础。一些研究人员通过对人的主要皮层运动区施加的磁场实验表明，人们记忆的形成可能与主要皮层运动区的镜像神经元相联系，通常在行为发生、亲眼目睹共同活动中，镜像神经元会被激活。^[6]一般来说，师徒式团队活动中的影响比较直接（直接的镜像、模仿大量存在与即时应用）；而公会、社区以游戏者之间的影响相对间接、隐秘，具体见表1。

表1 网络游戏团队、公会、社区中“镜像神经元”的影响

项 目	“镜像神经元”的影响特点
游戏虚拟团队	主要以认知学徒制式的模仿、技能训练以及通感、共情等
网络游戏公会	主要以成员之间的动作交流、共行共愿、角色替代方式进行
游戏虚拟社区	主要以游戏者之间相互观摩、经验分享、人际互动方式为主

三、镜像神经元与分布式认知、分布式虚拟学习环境

正如前述，网络游戏中的游戏（学习）者不再是个体、独立行为，他们往往是团队、公会组织下进行分布式群体活动，游戏者之间个别、分散的模仿、记忆、认知、经验、情感等通过频繁交互，释放、整合、加工成巨大的信息场，形成游戏者能彼此共享的“知识共同体”。游戏团队或群体拥有了这样一个“知识共同体”，就如同把经验、认知、技巧、感悟等传递、分布在同伴那里，并通过游戏者动态流动人群（如公会）来汇聚、更新内容。这种建构是一个动态性、分布式的过程，其结果是游戏者团队、群体所共享的知识、技能、经验和每个游戏者的知识、技能、经验等形成良性互动：即每个游戏者在对“知识共同体”丰富提供给养的同时，也从中受益、汲取营养，形成一种动态化、境脉化的分布式虚拟学习环境。

（一）分布式认知及特点

分布式认知（Distributed Cognition）的概念是由 Hutchins（1995）等人提出，是指认知分布于个体内、个体间、媒介、环境、文化、社会和时间等之中。^[7]分布式认知观认为智力、认知不是个体思维的专有属性，认知是分布存在的，它广泛存在于参与建构的各个成员的大脑中，分布于有关的工具、知识表征模式以及其他人工制品上。^[8]网络游戏中的游戏者与同伴之间进行的模仿学习、交换经验、探讨技巧等，与所处的情境、场景、内容（通常是一种人工制品）就共同构成一种分布式认知。这种认知具有以下特点：

1. 个（群）体与人工制品的有效互动

网络游戏中的分布式认知，是游戏者（个体）、团队（群体）、公会（共同体）与不断变化的场景、NPC、任务（人工制品）之间构成一种复杂的交互或活动关系（如探索、练级、竞争、结盟、对抗、攻城等）。在这种有效的互动过程中，由于游戏者（个体或群体）所扮演的角色、面对的任务、场景不同或具有投入程度上的差异，所呈现的分布式认知内容具有多元化色彩。

2. 人工智能引发认知投入

分布式认知认为人工制品在一个协作共同体中与参与者具有同等重要的地位，网络游戏中存在着大量的人工制品—Game AI，通过丰富多彩的 NPC 及交互、对抗，给游戏者的认知活动提供丰富给养，特别是高 AI 设计的 NPC 或任务情境（以场景谜题、动作技能挑战为代表），更是丰富的认知给养之源。如《万王之王 3》场景中设置的智力测验，游戏者参加并回答正确会获得相应经验值或技能。无处不在的 Game AI 拓展着游戏者的认知并引发认知留存、认知交换、认知“技能树”等。

3. 社会性与工具性分布并存

James Wertsch (2008) 认为，分布式认知一方面是能动者（游戏者）与能动者之间的“社会性分布”；另一方面是能动者与文化工具之间的“工具性分布”。^[9]他认为在真实场景中，这两种分布互相关联。如网络游戏中各种工具、技能使用手册，区域导航图，系统提示等，就是一种“工具性分布”；同时也存在“社会性分布”，它包括了游戏者个体行为、游戏者与 NPC、游戏者与其他成员之间的交互或协同活动等。如《战锤 online》中具有的“知识卷轴”类似于百科全书，记录游戏者的活动信息、任务日志及“战锤”世界背景（含 NPC、怪物资料）等，就是一种“工具性分布”，而具有不同认知水平的游戏者在不同场景、任务中的复杂互动就构成一种“社会性分布”。

4. 丰富的情境认知

分布式认知关注任务情境和情境脉络，认为认知广泛分布、存在于具体情境中，如同 Hutchins 的航海研究、Heath & Luff 的伦敦地下室研究、Lave & Wenger 对助产士、裁缝的研究一样，认知活动不仅分布于工具（菜单等）中，而且分布于负责着不同性质工作的人中。网络游戏借助于丰富场景设计与逼真的 3D 视觉艺术表现，游戏者所遇到的任务情境实在数不胜数，从逼真的城镇、庙宇、海上、森林、岩洞、古迹、飞行器、太空、外星球等到游戏者自己制作的地图、交互场景与竞技活动，分布式认知无处不在。

5. 广泛的信息共享

分布式认知强调一个协作共同体要共享相应的信息，这是进行协作的基础，也是参与者赖以建立工作过程中情境性共享理解。Hutchins 认为交流是分布式认知的必备条件，个体知识只有通过向他人表征，把知识可视化并与团体分享，才能成为团体可用的知识。在网络游戏中存在着以大量的团队、公会（协作共同体）为辐射点的群体信息共享机制：游戏者在各种协作（团队）任务活动中，需要与同伴切磋学习、分享知识、交流信息（如魔法的最大使用效果、装备的更新、战斗中的排阵、不同职业攻击技巧）等，才能最优化地达成目标。

（二）分布式虚拟学习环境的形成

网络游戏中分布式认知的存在其实包含了这样一种隐喻：知识并非是存储、表现于个体头脑中的抽象信息或符号，它既是在个体与他所处的具体社会、文化（包括现实、虚拟）环境之间的对话、交流，更是个体之间有意义的互动活动。在网络游戏这一“类社会”中，游戏者借助于分布式认知与广泛互动，形成一种丰富的分布式虚拟学习环境。这种分布式虚拟学习环境是一种分布于个体、NPC、符号和动感场景之中的泛信息场与活动体，它是由个体（游戏者）与同伴（或 NPC 等）、辅导者（团队首领、公会领导人）、社群与社区等组成的一个系统，通过丰富的认知活动、交互交流等共同建构学习（主要表现为一种非正式学习）过程。

分布式虚拟学习环境是游戏者“知识建构共同体”形成的基础。Vosniadou & Brewer (1992) 认为，学习者的原有知识背景会影响到新知识的学习，而这种知识背景有着丰富而广泛的含义，它包括各种来源不同的、以不同的表征方式存在的知识经验，是一个动态的、整合的经验体系，他们把这种影响新知识获得的知识背景称之为“生态圈”。^[10]同时，基于网络游戏中丰富的任务、活动，网络游戏社群具备了相互的介入、共同的事业、共享的技艺库这三个关键要素，即构成了 Wenger 所认为的实践共同体的实践要素，^[11]知识建构共同体与实践共同体是网络游戏社群的“一体两面”。这样，分布式虚拟学习环境也因此成为一个包含个体认知（与游戏者个体模仿对应）、认知学徒制（与团队模仿对应）、分布式认知

交互、知识建构共同体（与公会活动对应）等在内的一种意义场域（如图 2 所示）

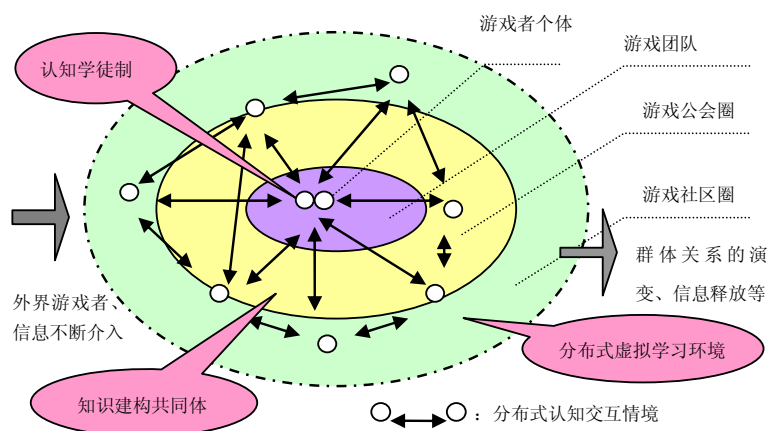


图 2 网络游戏中的分布式虚拟学习环境的形成

DNA 结构的发现者之一 Francis Crick 曾提出过一个假设：人的精神活动完全是由神经细胞、胶质细胞的行为以及构成、影响它们的分子、原子性质决定的，强调了“你”就是大量神经元行为的体现。^[12]正如前述，镜像神经元对人与人之间的意图理解、情感交流、联系和社会关系的形成等具有重要决定意义。由镜像神经元产生的直接内在体验，让人们能够理解群体中他人的行为、意图或情感，通过镜像“复制”来体会这些动作、感受其隐含的意义，即能使游戏者能够经由观察而习得复杂的认知技能。网络游戏中社群的衍生、丰富以及知识建构共同体的形成，使得游戏者之间的信息、经验交流更加频繁、快捷、有效，不同社群的活动又促使着游戏者不断提升自己的技能参与更为广泛的模仿、探索活动，形成一种相互促进、互动的关系，这种关系非常有利于游戏者的分布式认知与分布式虚拟学习环境的产生、维持与循环。

四、结束语

镜像神经元视角下所揭示的网络游戏沉迷、社群、分布式认知与分布式虚拟学习环境，对现代网络教育、学习具有很大的借鉴价值。即可研究如何通过网络教育游戏这一备受“数字一代”青少年喜欢的有效媒体，把相关的知识点、问题解决策略、价值观、人际交互等教育目标分解、渗透，以分布式的形态弥漫在游戏场景中的不同场景、NPC、任务或交互过程中，让学习（游戏）者在自发组织团队合作（学习小组）、公会（班级或某一专业学生）等体验过程中，通过有益的模仿、理解与相互交流、主题探讨，使学习内容与学习形态不断升级，沉浸于共同的学习愿景中。今后如何设计出更好的 Game AI，使之更具有智能代理与负载、传输学习任务的功能，有效激发游戏者镜像神经元与团队配合，应该是数字游戏（包括教育游戏）研究的一个重要任务。

参考文献

- [1] CNNIC 报告称我国网游玩家 5550 万人[DB/OL]. <http://www.eegame.cn/show.aspx?id=1402&cid=85>, 2009-4-19/2009-4-28.
- [2] 镜像神经元的发现[DB/OL]. <http://baike.baidu.com/view/782006.htm>, 2008-7-6/2009-4-30.
- [3] 人的电影大脑[DB/OL]. <http://moviegoer.yo2.cn/archives/377436>, 2007-9-6/2009-5-3.
- [4] 镜像神经系统具有双重作用[DB/OL]. <http://www.39kf.com/focus/lc/sjk/2007-07-18-393533.shtml>, 2007-7-18/2009-5-3.
- [5] 杨玉芹. 网络信息寻求行为研究理论框架之活动理论[J]远程教育杂志, 2008, (5): 19-23.
- [6] 镜像神经元的运动记忆生成[DB/OL]. <http://www.bb100.com/blife/2007/13485.htm>, 2007-5-24/2009-5-11.
- [7] 周国梅, 傅小兰. 分布式认知: 一种新的认知观点[J]心理科学进展, 2002, 10 (2): 147-153.
- [8] 余胜泉等. e-Learning 新解: 网络教学范式的转换[J] 远程教育杂志, 2009, (3): 3-15.
- [9] 跨学科背景下的记忆与语言[DB/OL]. <http://rwxy.tsinghua.edu.cn/xi-suo/rzxx/%E5%B7%A5%E4%BD%9C%E7%AE%80%E6%8A%A5%E7%AC%AC9%E6%9C%9F.pdf>, 2007-9-8/2009-5-13.
- [10] 张建伟. 知识的建构[DB/OL]. <http://www.uniwant.com/show.aspx?id=3244&cid=269>, 2007-7-15/2009-5-13.
- [11] 赵健. 学习共同体——关于学习的社会文化分析[M]. 上海: 华东师大出版社, 2006, 10: p81.
- [12] 任友群. 技术支撑的教与学及其理论基础[M]. 上海: 上海教育出版社, 2007, 4: p154-155.

Web3.0 在网络学习平台中应用的展望

范太华, 冯 日

(中南大学网络教育学院, 湖南 长沙 410083)

摘要: 通过对 Web3.0 理论的理念探析, 结合网络学习的特点, 构建基于 Web3.0 技术的网络学习平台是优质、个性化网络学习环境的保证, 它将更加人性化地满足学习者的心理需求, 具有很强的可行性与普及性。

关键词: Web3.0; 网络学习平台; 个性化

Web 3.0 E-learning Platform in the Application of the Outlook

Abstract: Theory through the concept of Web3.0, combined with the characteristics of e-learning, Web3.0-based technology to build e-learning platform is a high-quality, personalized learning environment to ensure that it would be more humane to meet the psychological needs of learners, the feasibility of a strong and universal.

Key words: Web3.0; e-learning platform; personalized

一、引言

随着计算机网络和通信技术的发展, 网络学习开始盛行, 这种学习方式由于其自身特点, 传统的学习平台已经很难满足目前网络学习的需要。未来的网络学习, 需要学习者更多的参与, 构建一个更加真实的网络学习社区。但是, 现有的网络学习平台大多欠缺个性化, 学习模式单一。如何搭建一个更好的网络学习平台, 为学习者提供更好的学习环境, 提高学习质量, 是关系着网络教育能否更好发展的前提。

近年来, 随着以 Blog、Wiki、RSS、Tag 等诸多社会性软件的广泛应用, 用户在互联网中的作用将越来越大。如果说 Web1.0 的本质是微内容的搜索、聚合, 那么 Web2.0 的本质就是展示、参与和互动, 它让网民更多地参与信息产品的创造、传播和分享。但是, Web2.0 的缺点是没有体现出网民劳动的价值。因此, 在 Web2.0 基础上发展起来的、能够实现价值均衡分配的 Web3.0 将成为首选的解决方案。如何将 Web3.0 的理论运用在网络学习环境构建上, 实现灵活的多模式学习将会极大提高学习者的学习主动性与参与性, 使得教学系统的可适应性更强, 更利于实现个性化教学, 从而提高学习质量。

二、Web3.0 的介绍

(一) Web3.0 的概念

2006 年 11 月 12 日, 美国《纽约时报》的记者琼·马可夫 John Markoff 在《纽约时报》上发表了一篇名为《企业家们看到了由常识指导的网络》的文章, 文章详细介绍了各网络公司在因特网方面的最新研究成果和预期构想, 并认为这些研究就是下一代网络——Web3.0。关于 Web3.0 究竟是什么, 却并没有一个确切的定义。有人认为这是一种基于浏览器的虚拟的操作系统, 用户通过浏览器可以在这个 Web OS 上进行应用程序的操作, 而这个应用程序是网络的应用程序; 也有人认为 Web3.0 由天才们利用 Web2.0 的技术作为切实可行的平台创造高质量的内容和服务 (Jason Calacanis 2007)。

事实上, Web3.0 与 Web2.0 一样, 并不是技术的创新, 而是思想的创新, 进而指导技术的发展和运用。Web3.0 不仅可以随时通过因特网获得自己需要的信息, 更重要的是它提倡所有网上公民不再受到现有资源积累的限制, 具有更加平等地获得财富和声誉的机会。在这个过程中, 他们将通过在因特网上不断进行劳动, 并最终获得“财富”^[1]。

（二）Web3.0 的特征

1. 主动性

在 Web1.0 时代，网站发布的信息是由网站编辑人员定制的，用户只能对这些信息进行阅读，不能做出纠正或编辑等操作，譬如新浪、搜狐等门户网站；在 Web2.0 时代，用户可以参与到网络建设中，他们不仅可以发布信息，而且还可以对信息进行修改或评论。Web3.0 作为 Web2.0 的进一步发展，最显著的特征就是主动性，即强调网站对用户需求的主动提取，并加以分析处理，然后给出用户所需要的资源。这样，用户不仅通过因特网获取答案，还能直接接受服务以便解决更为复杂的需求。

2. 以信息需求为中心

它以用户信息需求的最大满足为中心，给予用户更多的读写权限，使服务器和客户端能方便地在数据、功能上实现彼此即时的关联和融通。Web3.0 同样以人为本，将用户的偏好作为设计的主要考虑因素，具有良好的人性化用户体验、以及基础性的个性化配置。

3. 真实交互

Web2.0 模式下的 SNS——网络社交平台，只是简单地将人与人通过因特网这一平台连接起来。而 Web3.0 将建立可信的社会网络服务系统，进一步扩展对自己有利的交际圈。

三、Web3.0 在网络学习平台中应用的理念探析

Web3.0 技术的出现，全面改变了传统的信息管理模式，进而也为基于因特网技术的网络学习方式带来了新的变革。

（一）知识的智能分析和过滤

基于 Web3.0 环境下的智能搜索引擎，在自主学习过程中，学习者不再单纯地被动接受教师认为有用的知识，而是借助因特网按照自己的意愿积极地、创造性地寻求知识。Web3.0 最重要的价值不是提供信息，而是提供基于不同需求的过滤器，每一种过滤器都是基于学习者的不同需求，以实现无用信息进行有效过滤，达到更加快速地搜索有效信息解决用户问题的智能化搜索和智能化处理^[2]。

（二）激励机制

在心理学上，激励指的是发动和维持动机达到目标的心理过程，通过在某种内部和外部的激励刺激的影响下，使人维持在一个兴奋状态之中。目前虽然各网院在论坛中也设置积分，但由于缺乏个性，难以激发学习者的学习兴趣。而 Web3.0 强调因特网将会让人们的生活变得更像游戏一样。基于 Web3.0 的网络学习平台，学习者将通过积分的方式，在因特网花费大量的时间进行“劳动”，最终他们将在学习社区获得巨大声誉和财富。

（三）真正的社会性学习

现行的网络学习平台只是利用 BBS 简单地将人与人通过因特网这一平台连接起来。通过 BBS 进行学习沟通，随着各种 Web2.0 应用与服务的不断推广，人们越来越热衷于谈论“社会性网络”、“社会性网络系”、“社会性网络服务”、“社会性网络软件”等社会性学习方式。其实，网络人际关系延展，同学学习理念、学习方式的演变，也有着内在联系。比如 Web2.0 的技术应用为人们参与网络情境的营建，提供了比以往更大的可能性。这对于远程教育中的“交互”，或许具一些意味深长的价值。而在 Web3.0 模式下网络学习平台将通过对用户的真实信息的核查与认证这一方式来解决，高可信度的信息发布源为以后交际圈的扩展提供了可靠的保障。并且，人们在交际的同时，也可以更迅速地找到自己需要的学习伙伴，而且可以完全信任这些可信度高的用户提供的信息，利用这些进一步扩展对自己的有利的学习交互圈。

（四）远程学习无障碍

Netflix 创始人 Reed Hastings 曾提到，Web1.0 是拨号上网，50kbps 平均带宽，Web2.0 是 1Mbps 平均带宽，那 Web3.0 就该是 10Mbps 带宽，全视频的网络，这才感觉像 Web3.0。远程教育由于其自身的特点，师生不得不跨越心理和通信的空间。基于 Web3.0 的网络学习平台将突破目前带宽的瓶颈，更好地利用视频会议等技术手段，缩短学生之间、师生之间、学生与网络教育学院之间“心理上及通信方面的距离”。

（五）移动学习普适性

现有的 Web2.0 只能通过 PC 终端应用在因特网这一单一的平台上。而基于 Web3.0 的网络模式将实现不同终端的兼容，可以从因特网到 WAP 手机、PDA、机顶盒等不同终端，而不只应用在因特网上，各种终端的网络学习者都可以享受移动学习的便捷性，提高信息的发布效率和质量。

四、基于Web3.0 的网络学习平台模型设计

如图 1 所示，基于 Web3.0 的网络学习平台主要由以下几个部分组成：在线学习模块、交流社区模块、学习支持模块。

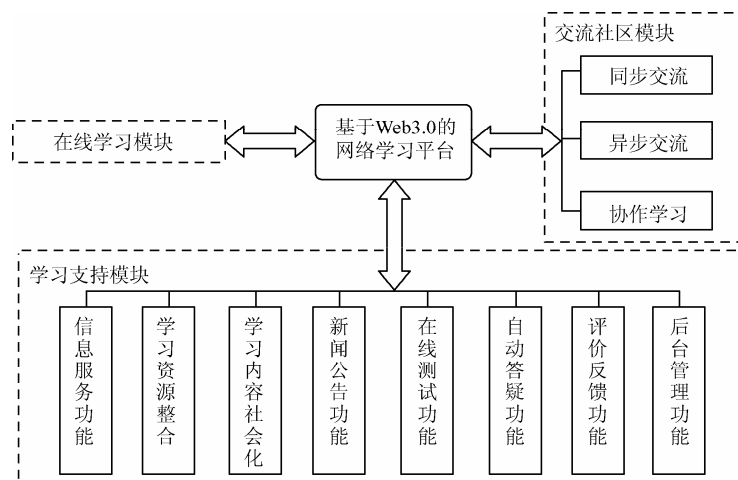


图 1 基于 Web3.0 的网络学习平台

（一）在线学习模块

由于 Web3.0 强调以人为本，将用户的偏好作为设计的主要考虑因素。因此，基于 Web3.0 的网络学习应该是在没有外在压力的强迫下自愿进行的，在这个过程中更强调自我价值的实现。它牵涉某种程度的主动参与，可以让学习者维持较长的注意力，培养一种较高的认知技能。因此，基于 Web3.0 的网络学习为了充分把握学习者的心理，充分调动学习者的学习动机，使得更多的人接受并较长时间地专心而又持续地进行下去，这样的学习平台一定要有自己的激励机制。选择合适的激励机制对于提高学习活动的敏捷性、竞争意识和团队精神，以及多学科知识与技能的综合应用等都有很大的促进作用，如表 1 所示。

表 1 在线学习的激励机制

激励方式	表现形式
自我激励	对自己进行激励，调整自己的学习动机
他人激励	他人的行为、成功等因素对自己的激励
物质激励	奖励钱或物，平时成绩加分
精神激励	学习社区中地位的提升
内附激励	其他学习者的赞许和肯定，或获得奖赏
外附激励	学习新知识和技能、责任感、光荣感、成就感

（二）交流社区模块

北京龙讯文化传播有限责任公司 CEO 李宋博士后把 Web3.0 描述为：“倾力打造 Web3.0 时代的世界性的综合门户网站，当你与对方交流的时候，不仅听得见，而且看得见，甚至可以摸得着，这是龙讯所要做的 Web3.0 网站。”在 Web3.0 模式下，交流将不再受到带宽的局限，无论同步交流、异步交流还是协作，同样可以使学习者之间的互动和交流更加顺畅。

（三）学习支持模块

1. 信息服务功能

基于 Web3.0 的网络学习平台主要在于解决因特网读与写模式之间的语意问题。搜索的智能化将实现对无用信息进行有效过滤，以达到更加快速地搜索有效信息解决用户问题的目的，用户甚至可以将对关键词的组合判断和对问题的思考过程全部交给搜索引擎，学习者要做的只是将想要的东西列出，并与个人信息连接在一起，搜索引擎就能自动将数据信息反馈给学习者。

2. 学习资源整合

在当今网络学习平台下，网络信息资源的分散是让每一个网络学习者感到头痛的问题。网络信息资源中需要整合的部分信息全部分散地成千上万的网页和网站里面，如何快捷地找出有用的信息，找到符合信息资源整合和用户需求的的信息成为一个难题。

而在 Web3.0 的学习平台中，可共享不同社区的信息资料，以通过简单的入口获取其中需要的信息，真正从学习者的角度出发，突破学习资源跨不同网院的限制，建立数字信息资源的协调化、集成化体系，解决有限的信息收藏和无限的用户信息需求之间的矛盾，最终实现资源共享。

3. 学习内容社会化

基于 Web3.0 的网络学习平台的学习应该是学习者通过因特网进行劳动，并获得了财富的过程；而且基于 Web3.0 的网络学习平台的学习资源以“内容资源”为切入点，是所有学习者的共同贡献，每个人都可以发表自己的意见，贡献自己的学习资源，对共同的主题进行扩展或者探讨^[3]。

五、结束语

Web3.0 在 Web2.0 的基础上更加人性化地满足人们的心理需求。Web3.0 是网络技术的发展方向，是优质、个性网络学习环境的保证，我们要对其优势进行挖掘，以便建设更好的网络学习平台，更好地为教育所用。

参考文献

- [1] Web3.0 [EB/OL]. <http://baike.baidu.com/view/269113.htm>, 2009-03-31/2009-04-06.
- [2] 邢方, 张林. Web3.0 技术发展对网络学习的启示 [J]. 科技信息 (学术研究), 2008, (16): 7-8.
- [3] 丁兴富. 远程教育学 [M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2005.225-233.

医学形态学科虚拟学习环境的设计

赵 辉, 叶 莉

(中南大学现代教育技术中心, 湖南 长沙 410083)

摘要: 在医学形态学科教学的过程中, 依托网络技术和虚拟现实技术构建形态医学虚拟学习环境, 在课堂教学、认识实习和操作实验三个环节辅助教学, 弥补传统教学过程中教学资源的不足, 为学生建立更丰富的感性认识, 是信息技术与医学教育整合的新方法和新途径。根据需求, 本文设计了一个医学形态学科的虚拟学习环境, 介绍了虚拟教室、虚拟陈列馆、虚拟实验室的功能和学生在虚拟学习环境中的学习流程。

关键词: 虚拟现实; 医学形态学科; VRML

Design of Virtual Learning Environment of Medical Morphology

Abstract: In the form of medical teaching process, relying on network technology and virtual reality technology to build the form of medical virtual learning environment, classroom instruction, awareness training and operation of the three experimental aspect in teaching the course to make up for the traditional teaching of the lack of teaching resources, set up for students perceptual knowledge is more abundant, are information technology and medical education to integrate the new methods and new ways. On the basis of need, this paper designed a form of medical morphology, virtual learning environment, on a brief of the virtual classroom, virtual gallery, virtual laboratory and its functions in a virtual learning environment for students in the learning process.

Key words: virtual reality; medical morphology; VRML

一、引言

医学是一门理论与实践并重的学科, 实践教学是医学形态学科教育的重要组成部分。许多高校对形态医学教学进行改革, 加强认识实验内容, 建立医学形态学科陈列馆, 使学生通过参观实物模型增强感性认识, 建构知识整体模型。手术教学前, 学生可以利用仿真教学模型熟悉组织结构, 掌握基本操作步骤。由于实物模型不易保管, 仿真模型受材料限制价格较高, 影响了直观教学法在医学教学中的普及。

为了实现医学形态学科教学的现代化, 提高教学效益和质量, 全面提高学生素质, 虚拟现实技术提供了新方法和新思路。虚拟现实技术在医学教育领域的应用不仅给医学教育领域注入了新的活力, 也给传统医学教学模式、教学结构以及教学过程等带来了巨大的挑战。在学生认知过程中, 利用虚拟现实技术辅助学生认知学习, 是信息技术与医学教育整合的新方法和新途径。

构建一个医学形态学科虚拟学习环境、辅助传统教学, 与传统教学相结合的教学方式既继承了传统教学的优势, 又利用虚拟现实技术的优点提高学生感性认识, 对形态医学的教学具有积极的作用和意义。

二、医学形态学科虚拟学习环境的设计

虚拟现实技术是 20 世纪末兴起的综合信息技术, 随着信息技术的日益发展, 虚拟现实技术尤其是桌面虚拟现实技术在实际生产生活中的应用越来越广泛, 并已延伸到医学教育领域。所谓桌面虚拟现实技术是指在个人计算机和低级别的工作站上进行图形图像仿真, 依靠计算机的屏幕提供给用户一个虚拟的平台, 运用虚拟现实的输入设备实现与虚拟世界场景之间的交互。桌面虚拟现实容易实现, 为更加真实化、情境化的虚拟学习环境的创建提供技术支持。虚拟现实技术最重要的三个特征: 交互性、沉浸感和构想性, 为构建良好虚拟学习环境提供了可能。

医学形态学科虚拟学习环境, 为形态医学教学模式改革提供支持, 旨在提高学生的学习效率, 增加学习的兴趣, 提高教学资源的复用性和节约办学成本。它主要由虚拟教室、虚拟医学陈列馆和虚拟医学

解剖实验室三部分构成，利用网络技术与虚拟现实技术辅助课堂讲授、医学标本认识实验和解剖操作实验。它们与传统教学中的教室、陈列室、实验室的关系如图 1 所示。虚拟教室对应教室，实现学生在教室学习的一些功能；虚拟陈列馆对应陈列馆，把现实中的陈列品在虚拟陈列馆中展出，方便学生学习；虚拟解剖实验室对应解剖实验室的，是学生在进入解剖实验室之前的练习场所，同时也是学生课后复习的教学平台。形态医学虚拟学习环境辅助常规教学，指导学生在虚拟学习环境中自主学习与协作学习，获取更多的学习资源，扩大知识面，加深对知识的理解。学生通过选择进入虚拟教室、虚拟陈列馆或虚拟实验室进行学习。以下简单介绍虚拟学习环境构成的三个主体方面。

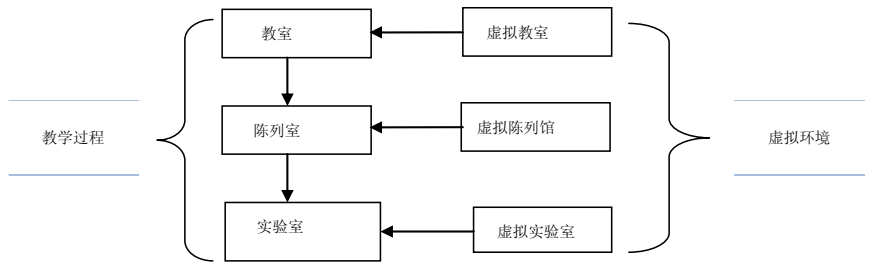


图 1 虚拟学习环境与传统学习环境的关系

（一）虚拟教室

虚拟教室是模仿教室功能的网络学习平台。它可以进行实时辅导、答疑、教学交流，具有实时文本交互功能，教师可引导学生学习课程内容和网上学习资源，主导虚拟教学全过程。利用虚拟现实技术，

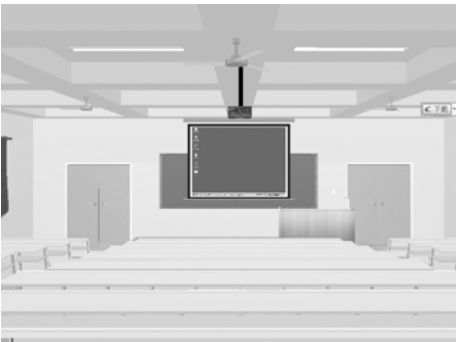


图 2 虚拟教室场景

实现分布式学习，学生在虚拟教室里就如同在教室学习。虚拟教室由四个单元组成：在线课堂、资料室、答疑室和练习与考场。为了更具情景化，在虚拟教室中设置了虚拟化身，每个学生用虚拟化身坐在教室中学习、答疑或考试。在线课堂中，教师与老师实时地交流，系统对学生的行为进行记录，教师根据学生的特点和学习行为予以指导，以便学习者学会学习和提高学习效率。虚拟资料室提供教学录像资源与课件，可以查阅与课程相关的资料，答疑室提供实时的和非实时的交流平台，教师能实时或非实时解答学生问题。在练习与考场中，学生通过做教师提供的习题和试卷可以巩固知识和测试所学知识。在练习与考场中教师还可以布置一些课外的小项目或思考题。虚拟教室的场景如图 2 所示。

学生上课之前可以先在资料室通过查看多角度的实物照片、影像资料，对课堂上的知识首先有一个大概的印象，同时对学习内容有一个直观、形象的认识。由于传统的形态医学教学主要是以教材为信息载体，辅之以教师的板书、讲授以及看挂图、做练习等，虚拟教室的构建丰富了传统教学资源的同时也给了学生自主学习空间，有利于学生自学能力的培养。

（二）虚拟陈列馆

标本陈列馆的建设是形态医学学科基本建设的重要组成部分，它不仅能用于教学、科研及临床，提供完善、形象的直观教具，也是对外进行学术交流的一个窗口。虚拟陈列馆是网络上的陈列馆。学生在参观虚拟陈列馆时，除了有置身于真实环境中的临场感外，还可以进行互动式的参与和操作。陈列室的陈列品可以使用几何建模技术来营造，从而在理论上学生可以在任何时间任何有网络的地点参观学习陈列馆中的任何展品。为了简化建模过程，把精力转移到人机交互和标本建模上来，虚拟陈列馆中建立的虚拟陈列柜，没有像真实的医学陈列馆中用不同形状的复杂玻璃展览柜，其场景如图 3 所示。

虚拟陈列馆作为一种学习平台，它在展出陈列品的同时也能呈现陈列品的相关简介和解说，并提供相关的图片资料的链接。虚拟陈列馆设置 BBS 和在线聊天室，提供实时和非实时的学习交流，学生可以就某个陈列品发表自己的意见，以及就某个问题展开专题讨论。交流平台使学生从孤立的个体学习向合作型学习转变。



图3 虚拟陈列馆场景

（三）虚拟实验室

实验室在形态医学教学当中具有举足轻重的地位。虚拟解剖实验室是网络上的解剖实验室。数字人的出现，使虚拟解剖实验室的构建成为可能。学生可以在组织、器官的三维动态人体解剖学几何模型上利用专业的虚拟解剖手术器械，依据计算机图像进行精确定位，同时用专业的力反馈器械和系统来模拟解剖手术的各种动作，并给予模拟解剖操作中的力回馈，使学生可以感受到人体组织的不同质感，还可以选择任一人体组织结构的三维模型，并将其从数字化虚拟人体中独立出来，再对其进行更精细的观察。虚拟实验学习中，可以选择自主学习方式和协作学习方式，自主学习方式要求学生独立完成实验，而协作学习方式，要求学生选择合作者共同完成，协作学习过程中也锻炼了学生的团队合作能力，在协作实验的过程中，合作者可以实时或非实时的交流。虚拟实验室和虚拟教室一样在学习之后可以选择进入练习或考试，与虚拟教室不同的是，虚拟实验室的练习和考试主要针对实验进行。在虚拟实验室的学习和练习过程中，呈现实验方法和步骤，还可以查看实验教学录像，而在考试当中则不能查看，并且限定时间。考试完后提交并保存。教师根据学生实验的情况给予一个评分和评语，以便在真实的实验当中注意并提高实际动手能力。

三、软件配置

虚拟学习环境的建立是一个系统工程，该环境是采用 ASP.NET2.0、SQL2005、VRML 和 3DS MAX 等多个软件共同实现。开发桌面虚拟现实系统的软件类别比较多，由于 VRML 相对成熟和应用范围较为广泛，本系统采用了 VRML 语言来构建。VRML 具有创建三维造型和场景的功能，其文件容量小，适合于网络传输，可支持 Java 语言接口、JavaScript 脚本语言接口、自带的 VRMLSCRIPT 以及外部创作接口 EAI，可以实现多种动态交互功能，使图形、动画的控制更加灵活。本系统基于 B/S 架构，用户只要在网络使用浏览器就可以访问到，需注意的是，用户必须在用户机器上安装一个浏览器插件以正常显示虚拟系统，可以选择安装 CortonaPlayer 或 CosmoPlayer 浏览器插件。学生信息、教师信息、作业题库、考试题库以及标本模型、医学图片等都存储在数据库文件中，方便检索和存储。系统中场景模型以及标本模型都采用 3DS MAX 软件开发。

四、结束语

形态医学虚拟学习环境在创设真实的、情境化的学习环境方面进行了一定的尝试。此虚拟学习环境通过构建可视化场景，直观形象地向学生讲解了形态医学基础知识。学生通过与虚拟对象的主动交互，有利于建立先前经验，加强所学知识将来运用知识情境之间的联系，达到意义构建。我们可以把这种称为虚拟构建，而虚拟构建在某些方面可能达不到真实构建，尤其是在虚拟学习环境中通常容易缺乏情感教育，因此，充分发挥虚拟学习与真实学习环境互补性，对提高教学效果有积极意义。

参考文献

- [1] 李欣. 虚拟学习空间的构建与交互设计[J]. 中国电化教育, 2008 (8).
- [2] 梅家驹. 虚拟学习空间与真实学习空间[J]. 现代教育技术, 2001 (2).

汉字语音转换为发音口形图像的软件设计¹

李怀龙, 潘冠敬, 丁 贺
(淮北煤炭师范学院, 安徽 淮北 235000)

摘要: 本研究通过建立汉字发音口形库、汉字拼音库, 调用汉字内码与微软 SAPI5 语音开发库, 利用汉语语音识别技术和汉语拼音与发音口形的关系设计汉字语音音频转换为发音口形图像的应用软件。

关键字: 语音识别技术; VC++; 汉语拼音; 口形图像; COM

Design: The Software to Convert Chinese Pronunciation into Mouth Shape

Abstract: In this research, the database of mouth shape of Chinese pronunciation and the database of Chinese Pinyin were established. One software which convert Chinese pronunciation into mouth shape were designed by calling for Chinese character internal code and Microsoft SAPI5 speech sdk. The software based on speech recognition technology and the relationship between mouth shape of Chinese pronunciation and Chinese Pinyin.

Key words: voice recognition technology; VC++; Chinese pinyin; mouth image; COM

一、概述

汉字语音音频转换为汉字发音口形图像, 对训练汉字的正确发音, 尤其对聋哑人发音练习会有很大的帮助, 同时也是实现汉语语音可视化的重要策略。随着语音识别技术、多媒体数据库技术的发展, 将汉语发音音频转换为汉字发音口形图像成为可能。本研究利用 Visual C++ 开发工具、微软语音识别引擎、多媒体数据库技术设计出汉字发音音频转换为发音口形图像的软件。

二、汉语语音音频到发音口形图像转换的基本过程

为了实现用户汉语发音音频到发音口形图像的转换, 需要经过汉语语音信号输入、汉语语音识别、汉字与汉语拼音的转换、汉语拼音与发音口形的匹配等过程, 如图 1 所示。

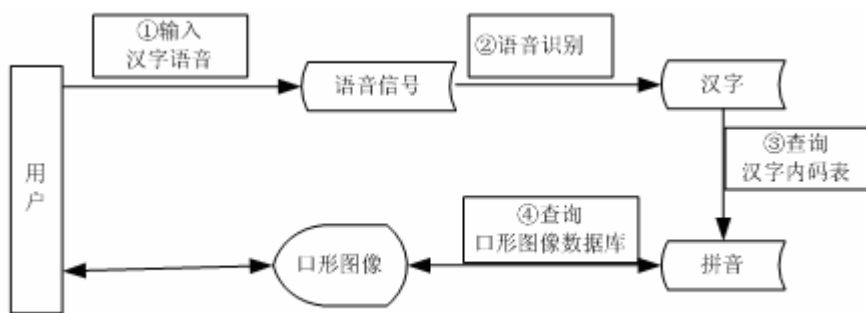


图 1 汉字发音转换为发音口形图像的基本过程

第 1 步, 汉字语音输入, 获取用户语音信号: 系统获取来自麦克风或者其他声音输入设备的用户汉字发音, 并借助声卡把声音的模拟信号转化为数字信号并存储。

第 2 步, 语音识别, 获得汉字: 利用微软提供的语音识别引擎, 使用 SAPI5.1 开发包提供的一系列

1 安徽省教育厅自然科学基金资助项目 (2004kj318)

李怀龙 (1962—), 男, 副教授, 硕士, 研究方向: 计算机教育应用, 多媒体技术。潘冠敬, 助理工程师。丁贺, 助理工程师。

接口，设计出汉语语音识别软件，获得相应的汉字。

第3步，查询汉字内码，匹配汉字对应的汉语拼音：识别出汉字以后，需要把汉字转化为计算机能够识别的内码，并利用拼音内码表查找对应的拼音。

第4步，查询口形图像数据库，获得口形图像并输出：根据在上一步转换中获得的拼音，用拼音作为关键字在口形图像数据库中查找，匹配拼音对应的口形图像，获得口形图像并输出到显示设备上。

三、汉语语音到发音口形转换的功能设计与实现过程

程序主要是在 SAPI5 的基础上，利用语音识别技术设计实现的。使用 SAPI5 开发包提供给开发者的一系列接口。在语音识别中，SAPI 主要提供了以下几种接口：ISpRecoContext 语音识别的上下文环境，ISpRecoGrammar 语音识别语法，ISpRecoResult 语音识别结果，程序流程如图 2。

其中有如下关键步骤：

（一）注册COM（Component Object Model：组件对象模型）服务

上述语音识别提供的一些接口，是按照 COM 组件进行发布的。COM 组件是微软提供的可重用的组件库，它独立于用户应用程序，用户不需要关心底层如何实现，只需要使用其所提供的方法集合。在 VC++ 开发环境中注册 COM 组件很简单，只需要使用函数：CoInitialize()就可以实现。

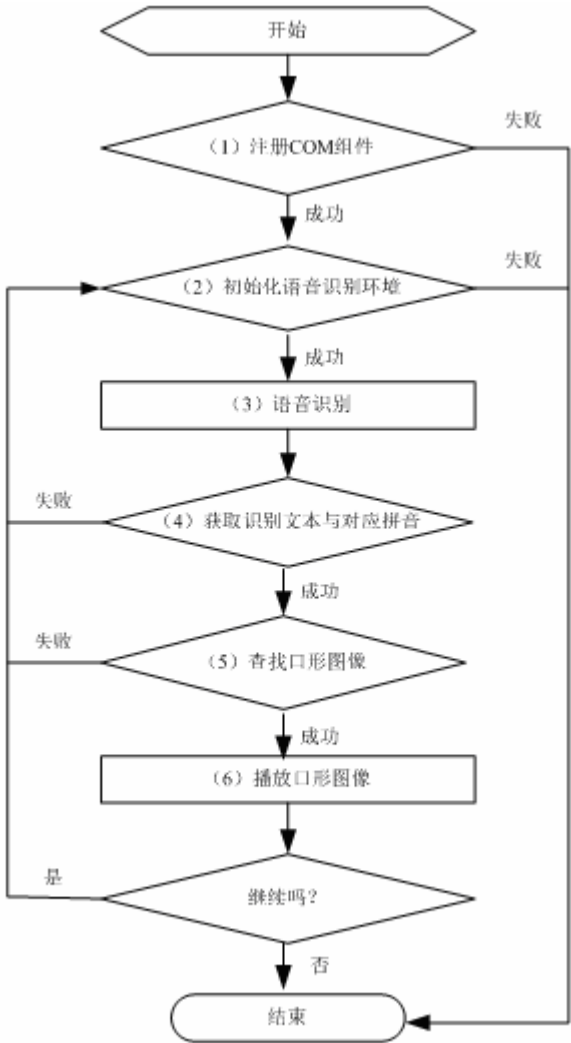


图 2 汉语发音转换为发音口形图像程序流程

（二）初始化语音环境上下文

在成功注册 COM 组件之后，就可以初始化语音环境上下文。ISpRecoContext 是主要的语音识别程序入口，只要正确的初始化一个 ISpRecoContext 实例，就可以对其进行语音识别设置。表达式 cpRecoCtxt.CoCreateInstance (CLSID_SpSharedRecoContext) 初始化了一个共享的上下文环境。

（三）语音识别

语音识别经过设置语音识别监听行为、创建语音识别语法和设置语法状态、阻断以等待用户声音输入、获得识别结果或使语音识别语法规则失效等环节完成语音的识别的，如图 3 所示。

① 设置语音识别监听行为：Windows 窗口程序是建立在消息机制的基础上，需要设置 ISpRecoContext 当前程序监听行为，以等待用户的语音输入。语音识别监听行为主要有两个，一个是 SPEI_RECOGNITION，另一个是 SPEI_HYPOTHESIS。其中 SPEI_RECOGNITION 是设置主要的语音识别行为。

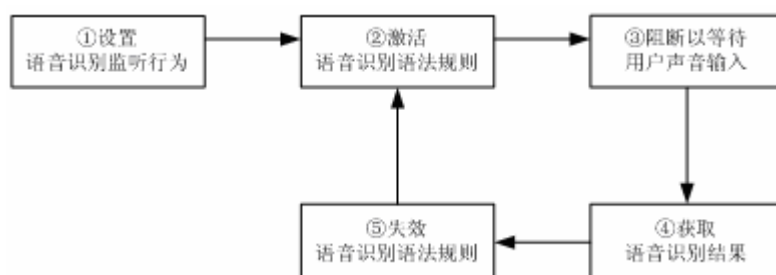


图 3 语音识别的基本过程

② 创建语音识别语法和设置语法状态在语音识别中，ISpRecoGrammar 接口能使应用程序管理语音识别引擎识别出的单词和词组。一个 ISpRecoContext 可以对应多个 ISpRecoGrammar。每个 ISpRecoGrammar 允许应用程序分离不同类型可识别的词或者内容，并以松耦合的对象进行保存。通过调用 ISpRecoContext 的 CreateGrammar 函数创建一个语音识别语法接口对象。

进行相应的语音识别，需要加载一定的语法规则，并激活语法规则。语音识别的状态。SPRS_ACTIVE 代表当前语音识别已经处于激活状态，用户可以进行语音识别。相反，SPRS_INACTIVE 代表当前语法没有处于激活状态，不能进行声音录入。声音的数据主要是靠麦克风等声音输入。

③ 阻断以等待用户声音输入。利用 WaitForNotifyEvent (INFINITE) 函数来等待用户输入，参数 INFINITE 表示无限的等待，直到产生了识别结果，并保存在 ISpRecoResult 对象中。

④ 获得识别结果。在 SAPI5 中，语音识别的结果是保存在 ISpRecoResult 接口中，在该系统中，主要是把声音转化为汉字形式，所以需要 ISpRecoResult 获得识别文本。

利用自定义函数 GetText，把识别的文本放入到 CSpDynamicString 对象中，CSpDynamicString 是用于管理动态大小的 WCHAR 类型字符串。然后使用它的 CopyToBSTR，把文本信息保存在宽字符指针变量中。

⑤ 失效语音识别语法规则。在实际的应用中，并不是只有一次语音识别就可以了，所以需要进行循环操作，获得多次识别效果，因此有需要使语音识别语法规则失效。

（四）获取识别文本与对应拼音

在上一步已获得识别的结果汉字，将汉字转化为拼音，其实现的原理为：先将汉字转化成为内码，然后通过内码和拼音的对照来查找。

转化为内码：在操作系统中字符是以二进制的数值对应字符集的字符，目前使用最普遍的是 ASCII。

拼音内码表搜索。拼音内码表使用了哈希表对象进行存储。哈希表是以 key-value 的形式进行查询，在这里内码作为 key（关键字），拼音的字符串表示 value（值），利用传入汉字转换后的内码，就可以进行查找。

（五）查找口形图像

获得拼音之后，便可以通过多媒体数据库查找与拼音相对应的口形图像。

（六）输出口形图像

在多媒体数据库中找到相对应的口形图像后，调用播放器播放口形图像文件或使用 `mciSendString` 函数进行播放，它的使用方式只需要给它一个命令，就可以实现播放 `avi` 视频文件的播放的功能。

四、结束语

本软件能通过语音识别技术，将用户发音转化为发音的口形图像。但是，由于语音识别技术发展得并不十分令人满意，利用微软的语音识别引擎进行汉字的识别会受到环境的影响，也受到用户本身发音的标准程度或者读音连读等因素的影响，从而经常会造成汉字识别的不准确，这样在匹配的时候就会产生不正确的结果。语音识别需要在一定的用户发音训练之后才能获得比较高的准确率。

参考文献

- [1] Andrew Koenig Barbara Moo. C++沉思录[M]. 北京：人民邮电出版社，1999.
- [2] Bruce Eckel. Java 编程思想（第三版）[M]. 北京：机械工业出版社，2003.
- [3] [美]Charles Petzold. 北京博彦科技发展有限公司译. Windows 程序设计（第五版）[M]. 北京：北京大学出版社，2004.
- [5] 俞铁城. 解析语音识别的发展现状[J]. 通信产业报，2004-12-27.
- [6] 语音科普. 什么是语音识别[EB/OL]. <http://www.steno.com.cn/Article/Processing/200610/371.html>.
- [7] 陈方，高升. 语音识别技术及发展 [EB/OL]. <http://www.ctiforum.com/technology/asr/asr0502.htm>.
- [8] Freasy. 基于微软 SAPI 进行语音合成[EB/OL]. <http://blog.csdn.net/freasy/>
- [9] Oneworld. JAVA 技巧：JAVA 实现把汉字转化成拼音[EB/OL].

面向青少年网络迷失的防控技术研究

宋 彤

(开封教育学院, 河南省开封市 475004)

摘要: 针对青少年网络迷失问题, 目前主要是从社会学、心理学和教育学的角度开展研究。该文从信息技术的视角关注青少年网络迷失现状, 分析了解青少年使用网络的特点, 对青少年网络迷失现象及其危害进行了分析; 结合网络使用习惯的统计数据研究, 给出了防控策略应用的主要方向和主要因素; 解析网络游戏开发运营流程中的各环节表明, 网络游戏的开发运营是以商业利益最大化为目的的, 在整个开发运营流程中精准把握着客户对象的心理需求, 对青少年群体有着较强的诱惑性; 建构了网络迷失评估体系, 对部分防迷失软件进行了分析, 结果显示现有的国内防控软件同质化严重, 教育策略应用缺失; 借鉴网络游戏开发运作流程的成功经验, 借助现有防控策略技术核心和基本框架, 提出了一种网络迷失防控软件开发模型。

关键词: 青少年; 网络迷失; 防控策略; 开发模型

Technology of Preventing and Controlling Juvenile's Addiction to the Internet

Abstract: Current researches on juvenile's addiction to the Internet are conducted primarily from the perspective of sociology, psychology and pedagogy. This thesis deals with the status quo of juvenile's addiction to the Internet from the view of information technology. It explores features of how juveniles use the Internet, analyses phenomena and harms of Internet addiction, and offers main directions and main factors of prevention and control strategy application by virtue of statistical data of their habits of using the Internet. By analyzing its whole process, this thesis figures out that the purpose of online game development and operation is to maximize business profits, and such process can accurately grasp juvenile's psychological needs, which is able to effectively attract them. This thesis also analyses some addiction prevention software and tries to build an evaluation system of Internet addiction. Findings are that existing prevention and control software are strongly similar in China and educational strategy application is absent. A development model of Internet addiction prevention and control software is proposed on the basis of successful experiences of online game development and operation process as well as existing core and basic framework of existing prevention and control strategy technology.

Key words: juvenile; Internet addiction; prevention and control strategy; development model

通过文献检索表明, 对于青少年网络问题的研究, 从社会学、心理学、教育学及传播学角度的研究数量众多也比较深入, 政府机构也在此基础上推出了相应的措施与条例, 基于市场的计算机技术人员也开发了相应的防控软件, 但问题依然存在。我们由此思索这样的问题, 从信息技术教育的角度, 网络从哪些方面影响青少年的成长, 导致网络问题的主体——网络中的网站、网络游戏开发和运作流程中, 蕴含着怎样的策略能让青少年如此沉醉, 防控软件为什么没有有效发挥作用。如何从网站、网络游戏开发、运作的技术环节中探寻防控青少年网络迷失的方法, 通过对现有防控策略的研究来获取经验与缺失是本文试图探讨的内容。

一、概念界定

青少年网络问题出现的归因有多种理论解释, 但是都有其局限性, 比如 Young 的 ACE 模型和 Davis 的认知—行为模型是从网络的物理特性和人的认知特点来解释网络问题的原因, 国内的众多学者也通过研究将青少年的心理特征、社会因素、教育体制等作为问题产生的主要诱因。这些研究忽视了网络本身的技术因素, 网络游戏、网站的开发运营结果与网络防控软件的开发应用效果, 在相

同技术资源环境下的差距与不平衡，就说明了问题的存在。

对于青少年因为网络因素所导致的种种问题，存在各种界定，研究较为深入的是关于网络成瘾和网络沉迷的概念。因常见的“上网成瘾”、“互联网瘾”和“因特网中毒”等与精神病学中网络沉迷的症状相似，很多学者将它们归为网络沉迷。这种定义代表了大多数研究者的基本思想。

网络成瘾的概念最初由美国心理学家格登博格（Goldberg）提出，随后，匹兹堡大学的金伯利·扬博士（Kimberly Young）发展完善了他的这一概念。（“网络成瘾” Internet-Addiction, IA）,“网络成瘾症”（Internet-Addiction-Disorder, IAD）或“病态网络使用”（Pathological-Internet-Use, PIU），指在无成瘾物质作用下的上网行为冲动失控，表现为由于过度使用互联网而导致个体明显的社会、心理功能损害。结合中国的实际情况，2005 年中国青少年网络协会制定了网瘾评判标准，也有了相关的网络成瘾综合症（IADS）的测评诊治方法。

在此概念的基础上，中国青少年网络协会于 2005 年 11 月正式公布的我国第一份《中国青少年网瘾数据报告》，目前我国网瘾青少年约占青少年网民总数的 13.23%。在网络成瘾和网络沉迷的概念背景下，网络用户就自然归类为网络的健康使用者、存在问题的使用者和病态使用者，这种观点忽略了青少年网络用户在使用网络时，网络所提供的产品本身因商业特点而存在的诱因，忽略了青少年网络用户因缺乏有效的控制策略和手段而产生的无助。在网络这个完全自由选择的世界中，青少年群体由于自觉能动性、独立自主性、目的自控性的不成熟，面对网络环境的诱惑，教育力量的失洽、现实社会规则的失效，从未有过完全自由的青少年得到了网络中完全自主地选择权利，因而导致的种种问题，如果最初被打上病态或趋于病态的标记，不仅无助于问题的解决，还将影响青少年的健康成长。

纵观改革开放 20 多年来文化与技术发展变化对青少年的影响，从电视机到游戏机，从琼瑶的言情小说到金庸的武侠小说等，每次技术和文化的变革都会带来社会对青少年一代应对新生事物能力的惶恐与不安，但历史发展的经验证明随着技术和文化的进步，青少年一代将随着年龄的增长将趋于理性和现实，绝大多数会融合在时代发展的潮流中，因此我们更倾向于将青少年在面对网络时所出现的问题界定为网络迷失现象。

通过对青少年网络使用中常见问题的归类，我们将青少年在网络游戏时的沉迷、在网络信息筛选时的迷茫、在网络文化影响时的盲从等现象，称为青少年网络迷失。

二、网络迷失的三个方面

1. 网络文化迷失

我国的网络文化伴随着网络技术从西方引入我国而产生，并伴随着网络技术的发展而逐步成长，因此，引进技术就是引进文化。网络中西方文化借其技术优势传播其价值观念，影响人们的意识形态及关注方向，造成网络文化迷失。为了吸引眼球，为了网络单击率不负责任的炒作也导致了青少年文化迷失。

2. 网络信息迷失

面对海量的、无序的网络信息资源，青少年在缺少明确导航指引、缺乏相应策略帮助的状态下，面对商业化运营网络所产生的在信息筛选时的迷茫状态，称为网络信息迷失。

网络采用的是不同于传统媒体的链接方式，网络利用的是点对面的超文本链接方式，因此，网络信息的组织形式影响青少年对知识的学习组织方法。网络信息的呈现形式也影响青少年对事物的关注深度。对于网络信息的长期过分依赖，也会使人失去独立思考与创造的能力，假如网络时代的青少年因信息依赖，形成了用阅读代替了观察、用查询代替了思考、用剪贴代替了创造，用话语代替实践的习惯之后，我们未来失去的将不仅仅是思维的独立性和创造性，而是整个社会的活力。

3. 网络游戏迷失

对于游戏迷失的状况和现象有习惯性、病理性、社会性等多种分类，但其产生的结果是，相当数量的青少年在网络中耗费了宝贵的时间，扭曲了健全人格的发展。青少年会因沉迷于网络游戏不能及时实现虚拟时空与现实空间的心理转换，可能出现心理定位与行动失调问题；会因长期的虚拟身份在现实生活中有戏剧化倾向或双重人格及分裂倾向；会因长时间的沉溺而影响他们身体的健康。

三、网络迷失现状分析

依据中国互联网络信息中心 2007 年 1 月发布的《第十九次中国互联网发展统计报告》和 IResearch 艾瑞市场咨询 2007 年 1 月发布的《2006 年中国网络游戏企业竞争力研究报告》，我们采集了以下数据：

1. 上网人群年龄分布

上网人群年龄分布如表 1 所示。

表 1 上网人群年龄分布

年龄	18 岁以下	18~24	25~30	31~35	36~40	41~50	51~60	60 岁以上
比例	14.9%	38.9%	18.4%	10.1%	7.5%	7.0%	2.4%	0.8%

2. 上网人群性别分布

网民的性别分布：男性占 58.8%，女性占 41.2%

3. 上网人群上网地点分布

上网人群上网地点分布如表 2 所示。

表 2 上网人群上网地点分布

上网地点	家 里	工作场所	网 吧	学 校	公共场所	其 他
所占比例	72.2%	35.1%	29.5%	18.9%	0.5%	0.5%

4. 上网人群职业分布

上网人群职业分布如表 3 所示。

表 3 上网人群职业分布

学 生	企事业单位工作人员	学校教师、行政人员	国家机关、组织工作人员
36.2%	28.9%	7.4%	6.2%

5. 上网人群通常上网的时间段分布

上网人群通常上网的时间段分布如表 4 所示。

表 4 上网人群通常上网的时间段分布

8 点	9 点	10 点	11 点
17.6%	28.4%	31.6%	30.2%
12 点	13 点	14 点	15 点
34.1%	36.4%	41.9%	42.3%
16 点	17 点	18 点	19 点
39.7%	36.4%	34.1%	44.9%
20 点	21 点	22 点	23 点
60.7%	60.9%	52.1%	34.2%

由上述统计分析我们得出这样的结论：

- ① 家庭计算机使用管理是解决网络迷失发生的主要方向。
- ② 网络活动的活跃程度是有时段性的。
- ③ 而对网络游戏和聊天交友的控制是我们基于技术角度研究的基础项目。

四、网络游戏开发运作流程的解析

青少年网络迷失产生的主体因素是通过商业化运营的网站、网络游戏等网络产品，一个产业能吸引精明商家大笔投入的缘由，不外乎超额利润的回报和快速膨胀的发展两种，网络游戏产业具备这种朝阳产业的特征。根据中国游戏工作委员会与 IDC 国际数据公司联合发布的《2006 年度中国游戏产业报告》显示，中国网络游戏玩家 2006 年达到了 3 112 万人，2006 年中国网络游戏市场规模为 65.4 亿元人民币，比上年增长 73.5%。并同时为相关行业带来直接收入达 333.2 亿元，其中为电信行业带来直接收入 210.5 亿元，为 IT 行业带来直接收入达 83.3 亿元，为出版和媒体行业带来直接收入 39.4 亿元。如此丰厚的回报导致大量的商业投资趋之若鹜，也导致趋于资本化运营的国家控制的电信、出版行业对某些越轨行为保持沉默，商业资本的唯一特性就是追求商业回报，因此不论怎么包装，网络游戏、商业网站的开发运作的核心目标就是以最合理有效的形态获取最大的利润，所有环节都会围绕其核心目标展开。

我们以引发青少年网络迷失最为明显的主体，网络游戏的开发运作为例分析其开发运作流程。网络游戏的开发制作的一般流程，如图 1 所示。

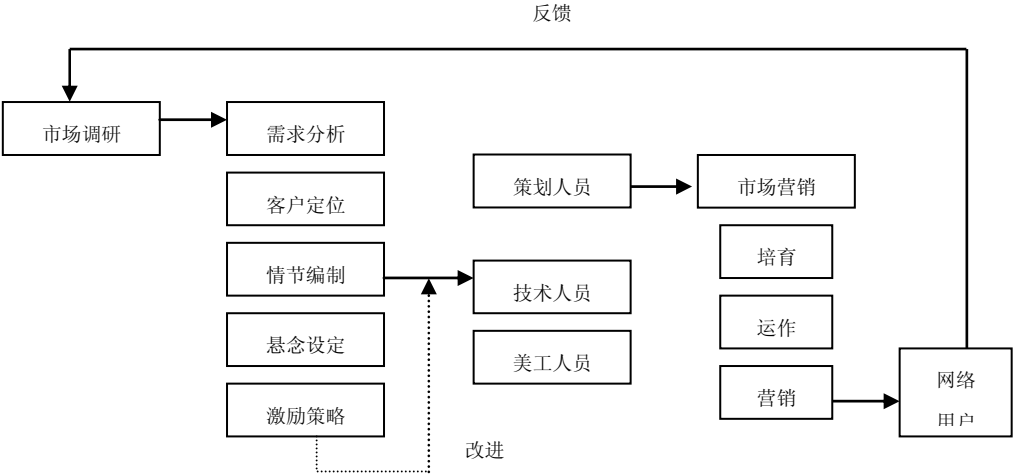


图 1 网络游戏的开发制作的一般流程

综合网络游戏的开发运营流程的分析可以明显表明：网络游戏的开发运营商是以商业利润的最大回报为目的，以雄厚的资本为支撑，利用专业的精英团队进行严密的运作，在整个网络游戏的开发运营流程中精准把握着客户对象的心理需求，对青少年群体有着不可抗拒的诱惑性。

五、筛选评测现有的国内外防控软件

（一）筛选

对于目前的网络防控软件筛选，按照华军软件，天空软件、太平洋电脑网，中关村在线四个较为主流的下载站点的下载次数统计排名进行，并兼顾技术的独特性，通过筛选，在 40 余款防控过滤软件中筛选出了网络爸爸、e 软家长助手等十款软件进行安装测试。

（二）测试项目设定

对于软件的评测在这里借鉴了学习网站和多媒体教学软件（CAI）的评价方式，结合软件的评价模型将防控软件的测试分为四个纬度，并将一些特有的、不易量化评价的内容追加到实测感受中，这样就共有五个方面，它们是：基本信息描述、基本功能描述、基本技术信息描述、教育信息和实测感受。

（三）测试环境

以常见的家庭计算机使用环境为标准，测试时间一般一个软件为三天到一周。

（四）测试结果

1. 基本信息统计（见表5）

表5 基本信息统计

	年 数	软 件 数	百 分 比
开发时间	5年以上	4	13.3%
	3~4 年	3	10%
	2~3 年	9	30%
	1~2 年	7	23.3%
	机 构 名 称	软 件 数	百 分 比
开发机构	管理机构	0	0%
	学术机构	2	6.6%
	公共组织	1	3.3%
	商业公司	14	46.7%
	个人	13	43.3%
	费 用	软 件 数	百 分 比
使用费用（家庭版）	100~200 元	3	10%
	100 元以下	17	56.6%
	免费	6	20%

2. 软件功能与技术信息统计（见表6）

表6 软件功能与技术信息统计

	功 能 描 述	软 件 数	百 分 比
功能项目	不良网站过滤	29	96.7%
	时间控制	27	90%
	游戏控制	16	53.3%
	指定程序控制	22	73.3%
	日志功能	18	60%
	工作隐藏状态	15	50%
	中止运行显示	13	43.3%
时间控制	时间控制设置	状 态	百 分 比
	被监控者	2	6.6%
	监控者	17	56.7%
	混合模式	11	36.7%
	大 小	软 件 数	百 分 比
大小	大于 100MB	1	3.3%
	50~100MB	2	6.6%
	10~50MB	3	10%
	1~10MB	17	56.6%
	小于 1MB	6	20%
	状 态	软 件 数	百 分 比
记录存放隐蔽性	开放	7	23.3%
	隐蔽	11	36.7%

(续表)

	功 能	软 件 数	百 分 比
即时通信控制 (对十款软件)	QQ、MSN	9	90%
	Web 聊天环境	8	9%
	Skype、UC 类语音	1	10%

3. 基本教育信息 (见表 7)

表 7 基本教育信息

	特 征 描 述	软 件 数	百 分 比
教育策略	提示语	2	6.6%
	界面引导	2	6.6%
	激励措施	3	10%
	附加资源	13	43.3%
	时间统计	7	23.3%
	状 态	软 件 数	百 分 比
受控对象知情状态	受控对象知情	5	16.7%
	受控对象不知情	14	46.7%
	可选择	11	36.7%
附加资源	特 征 描 述	软 件 数	百 分 比
	站点资源	6	20%
	链接资源	9	30%
	自带教育资源	2	6.6%
	实时数据收集	7	23.3%

(五) 通过对国内外防控软件的研究评测得出以下结论

- ① 国内防控软件核心技术同质化严重, 基本的防控技术都是以过滤为核心的。
- ② 教育策略应用缺失, 缺少必要的激励措施。
- ③ 部分软件对防火墙、杀毒软件有排斥影响, 不利于普通用户的使用的问题都反映了技术的不成熟。
- ④ 防控软件免费使用时间越来越短, 免费产品越来越少, 表明防控产品逐步走向商业化的趋势。
- ⑤ 国内防控软件的定位用户群主要面对教育机构和家长, 但宣传途径和手段单一, 不利于家长对产品功能的认识, 对家庭用户的宣传过分依赖于网络和专业媒体, 影响了家长中的知识弱势群体的选择。
- ⑥ 随着整个市场需求的扩大, 防控软、硬件市场已经逐步成为一个极有潜力的市场, 产品逐步规范, 价格逐步上扬, 随着微软、Surf-Control 等大公司的介入, 防控软、硬件可能会在 4~5 年之内完成市场整合, 并有行业龙头推出潜在的垄断性标准。

六、防控软件开发模型

通过对青少年网络迷失现象三个方面的分析, 通过对网络游戏开发运作流程的解析, 通过对现有网络防控软件的测评, 结合青少年教育心理学的相关理论, 借鉴网络游戏开发运作流程中的成功经验, 提出防控软件开发模型, 如图 2 所示。

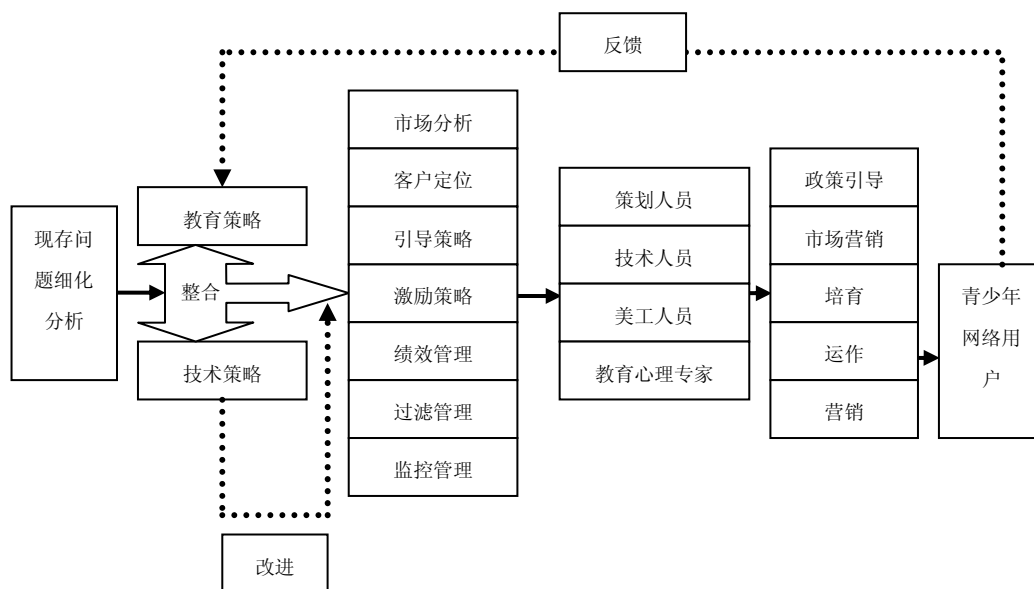


图2 防控软件开发模型

在该模型中主要强调几点：①要针对问题分析细化，引入教育策略，促进教育策略与技术策略的整合。②要借鉴网络游戏的开发流程，深化市场分析，准确把握客户群体定位。③正视网络诱惑，利用合理的手段进行引导、适当的方式进行激励。④拓展技术延伸，充分发挥新技术在防控产品中的作用。第五，加大市场宣传，对青少年防控软件要在政策引导下以特殊商品的定位开发、运作、营销、推广。

网络防控软件开发模型依托网络游戏开发流程改进而来，从实际运作的角度来说，有着网络游戏成功运作的经验，并且在网络游戏开发中已经有引入第三方市场咨询、市场营销、心理学研究的案例，因此存在技术、教育策略融合的可操作性。作为逐步膨胀的有潜力市场，运用市场运作理念来推广防控产品是有利于商业机构和社会发展的双赢模式。

七、结束语

青少年网络迷失给青少年成长带来巨大的伤害，而造成青少年网络迷失的重要诱因之一，就是网络中的网络产品的商业运作手段分析数据表明，合理的网络迷失防控策略也是多数青少年自身的需求，因此，改变目前的防控产品主要以过滤技术为核心，缺乏多样化手段、教育策略、市场运作机制的现状，引入新的思路，是减少青少年网络迷失现象的手段之一。

参考文献

- [1] 中国互联网络信息中心 第19次中国互联网络发展统计报告[DB/OL]http://www.cnnic.net.cn/uploadfiles/doc/2007/1/23/113530.doc.
- [2] 加·史密斯. 全球化与后现代教育学[M]. 北京：教育科学出版社，2005.
- [3] 祝智庭，孙鹏. 娱教技术：教育技术的新领地[J]. 中国电化教育，2005（5）：11-14.
- [4] 黄元飞，张景璐，古利勇. 绿色上网及相关技术发展趋势[J]. 电信科学，2006（9）：1-4.
- [5] 李方安，季振兴. 网络应用失范的现象、原因及对策[J]. 中国电化教育，2005（6）：37-39.

虚拟现实技术在教育中的应用研究综述

刘富逵, 赵加兴

(西北师范大学教育技术与传播学院, 甘肃 兰州 730070)

摘要: 虚拟现实技术是一种可使参与者获得与现实一样感觉的虚拟境界。它也一直是教育技术领域关注的热点。为了从总体上分析虚拟现实技术在教育教学中的应用情况, 把握虚拟现实技术在教育中的应用的的发展脉络及其研究现状。本文运用内容分析法, 从中国知网上搜索了六大主要教育技术类期刊对国内公开发表的关于虚拟现实技术在教学中的应用的学术论文进行统计分析。总结出当前虚拟现实技术的研究集中在高等教育、学校教育、网络教育和远程教育的研究。同时我们应更多地关注虚拟现实技术的发展及需要, 深入地研究如何应用虚拟现实技术更好地服务于教育的发展。

关键词: 虚拟现实; 内容分析; 教育; 应用

Research Summary of Virtual Reality Technology in Educational Application

Abstract: In this paper, the method of content analysis was used to analyse academic papers which were given from six major categories of educational technology journals published on the domestic on virtual reality technology in application of teaching in CNKI. The current preliminary study of virtual reality technology focus on the higher education, school education, online education and distance education research. At the same time, we should pay more attention to the development of the virtual reality technology and the need to conduct further studies on the application of virtual reality technology to better serve the development of education.

Key words: virtual reality; contents analysis; education; application

一、前言

虚拟现实是利用计算机发展中的高科技手段构造出一个虚拟的境界, 使参与者获得与现实一样的感觉^[1]。虚拟现实技术的使用为远程网络教学模拟真实的学习环境提供更加便利的条件。它的三维环境为教学传播手段的多样化和 E-learning 的发展起到巨大的推动作用, 也必然给教学领域中情境化学习带来革命性的进步。和发达国家相比, 我国 VR 技术还有一定的差距, 但这种差距已引起政府有关部门和科学家们的高度重视。根据我国的国情, 制定了一系列开展 VR 技术的研究规则。

二、研究设计与思路

为了从整体上研究虚拟现实技术在教育中的发展脉络, 本文将从时间轴上考查虚拟现实技术在教育中的研究情况, 探讨其研究重心的变化及原因。具体操作是从中国知网(CNKI)上以“虚拟现实技术+教育应用”为检索词检索相关论文, 从搜集的论文上进行分析, 以探索虚拟现实技术在教育技术中的现状和以后发展的趋势, 为以后的研究起抛砖引玉的作用, 以供后续研究借鉴和参考。

1. 研究方法和工具

为了较客观、准确地研究近年来虚拟现实技术在教育中的应用在我国的变化和发展情况, 我们选取了内容分析法作为主要的研究方法。内容分析法是教育技术学研究方法的一种, 是对明显的传播内容做客观而有系统的量化并加以描述的一种研究方法^[2]。内容分析法包括两部分工作, 一是如何对一份内容资料进行分析以取得量化结果; 二是如何根据课题的需要, 设计选择系统化分析的模式, 合理地把各种内容分析的量化结果加以比较, 并定量地说明研究的结果。研究工具采用 Excel 2003, 将从中国知网上搜集的资料输入 Excel 2003 中进行统计分析。

2. 资料来源与结果

本资料来源于 2000—2008 年国内有代表性、有影响力的教育技术类期刊, 主要有《中国电化教育》、《电化教育研究》、《现代教育技术》、《中小学信息技术教育》、《中国远程教育》、《开放教育研究》。这六

种杂志具有一定的权威性，前沿性和代表性。共选取与“虚拟现实在教育中的应用”相关的文章 56 篇，剔除与此综述相关度不大的文章，共确定 48 篇“虚拟现实技术在教育中的应用”作为研究的样本。详情如表 1 所示，本综述内容以“篇”为单位。

表 1 样本抽取数据统计

年 份 类 目	2000—2008 年								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
中国电化教育	2	1	2		1	2		1	2
电化教育研究	1	1	2	1			1	2	3
现代教育技术	1	1	1		2	2	2	2	1
中小学信息技术教育						1		2	1
中国远程教育	2		1		1	1		1	1
开放教育研究	1	2							
总计	7	5	6	1	4	6	3	8	8
占百分比	14.6	10.4	12.5	2.1	8.3	12.5	6.3	16.7	16.7

3. 类目和分析单元

在研究中，我们将内容进行了分类，我们选取了六个方面作为对资料分析的类目，大致划分为以下几大范畴：虚拟学习环境的研究，虚拟现实在高等教育、学校教育中的应用研究，虚拟实验室的开发研究，虚拟建模语言的研究，虚拟现实技术与网络教育、远程教育的研究，虚拟现实技术理论的研究等六部分。各部分归类如表 2 所示。

表 2 类目分析

年 份 内 容	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	小计
虚拟学习环境		1	1		1	1		1	4	9
VR 在高等教育、学校教育中的应用	2	2	1		2	2		4		13
虚拟实验室的开发	1				1		2	2	1	7
虚拟建模语言	1		1							2
虚拟现实技术与网络教育、远程教育	3		2	1		1	1		3	11
虚拟现实技术理论		2	1			2		1		6
小计	7	5	6	1	4	6	3	8	8	48

4. 评判记录和信度分析

在研究中，我们选择三个评判员对样本进行分析、评判。为确保研究具有较高的信度，我们在评判、分析时，对三人一致认同的内容类目才纪录在表格中，否则，不予记录，这样做保证了研究具有较高的信度，也免去了信度分析这一步骤。

三、研究结果和分析

从以上数据可以看出，虚拟现实技术在教育中的应用的从 2000—2008 年这 9 年中，从 2000—2002 年是一个阶段，到 2003 年是一个低谷，2004—2005 年又逐渐上升，2006 年有所下滑，而近两年，此类文章又逐渐增多。究其原因，我国对虚拟现实技术应用在教育中的研究一直受到很强烈的关注，但

2003 跌到低谷，可能是人们对虚拟现实技术这个热门技术研究后有了理性的思考，特别是与虚拟现实系统的设备还相对昂贵，开发人员的实践要有一定的实验器材有关。但随着技术的不断成熟、设备成本的下降及教育发展的需要，虚拟现实技术再一次受到了人们的普遍的关注。参与虚拟现实技术在教育中的应用的研究也越来越多，从而提供的学术论文数量也多。它也正成为教育技术学领域研究的热点。下图 1 列出了近几年文章发表的篇章数据走势图。

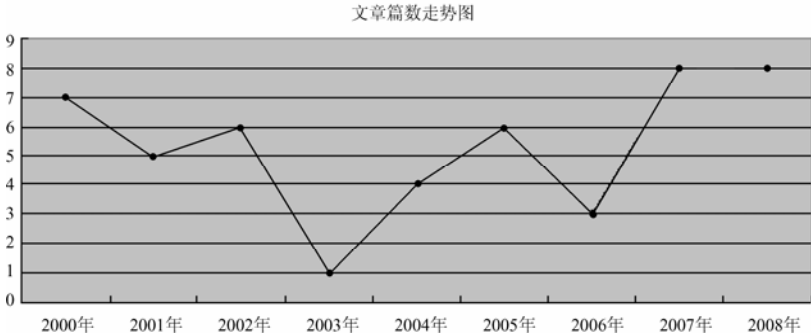


图 1 文章数量走势图

当前虚拟现实的研究主要集中在虚拟现实技术在高等教育、学校教育中的应用（26%），其次是虚拟现实技术与网络教育和远程教育的研究（23%）和学习环境的研究（19%），而对虚拟建模语言的研究（4%）则较少，如图 2 所示。可能的原因是虚拟现实技术在学校教育中的应用研究本身就是此领域的热点问题，也可能涉及的技术性的知识较少，具有不同知识背景的人员都可以去研究，包括大学生、中小学校的教师、高校教师、相关企业的技术人员可以参与这一领域的研究。虚拟现实技术与网络教育与远程教育的研究也较多，这可能是由于远程教育的研究本身就是教育技术学研究的一个主要方面，它与虚拟现实技术的结合则更是发挥了技术在远程教育中的作用。

此外，有一点需要关注的是对虚拟现实技术的理论研究很少，这说明理论的研究还需要加强，虚拟现实技术要在教育中得到很好的应用，需要理论的指导，没有理论指导下的实践就会失去方向，任何实践环节都需要以宏观理论作为指导和支撑，应将虚拟现实技术的特征与各类教育、教学方式特征相结合，去探讨二者相结合的理论依据。这样实践也将进一步促进理论升华。另一方面，虚拟现实实验室的开发也是一个值得关注点，从统计的数据方面看，此领域研究比例为 15%，说明研究的比例并不是很高，今后应加强这方面的研究。另外，我们也发现目前针对儿童设计开发的虚拟现实环境几乎没有文献提及，这些也有待我们进一步研究。

虚拟现实技术虽然有自身发展的优点，但也存在不足的地方，比如说虚拟现实对客观世界物质属性的描述是非常局限的，无法刻画客观世界的未知领域；虚拟现实可以描述的方面在描述时不够真实自然，有些虽接近真实但仍然有距离，容易给使用者带来不适应感，也容易给人造成满足感，从而在另一层面上使学习者失去对真实世界的信心^[3]。

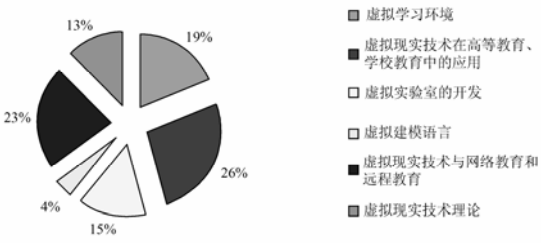


图 2 类目分布

总之，虚拟现实技术是一门跨学科、技术性强的学科，它也为现代教育技术提供了更为强大的技术支撑，作为现代教育技术的研究人员，应更多的关注虚拟现实技术的发展及其在教育的应用，我们更应该从教育技术的视角去挖掘虚拟现实技术的独特之处，以利于更好地利用技术来服务于教育。

参考文献

[1] 汤跃明. 虚拟现实技术在教育中的应用[M]. 北京：科学出版社，2007.45.
 [2] 李克东. 教育技术学研究方法[M]. 北京：北京师范大学出版社，2002.20-21.
 [3] 史铁君. 虚拟现实在教育中的应用[D]. 东北师范大学出版社，2008.

微博客及其在E-learning中的应用

彭超云, 朱乾娜, 张剑平

(浙江师范大学教师教育学院, 浙江 金华 321004)

摘要: 微博客 (Micro-blogging) 是最新的 Web2.0 工具。它是一种允许用户及时更新简短文本 (通常少于 200 字) 并可以公开发布的博客形式, 与博客相比, 它操作更简单、交互性更强、更具有个性化。这些优点都迎合了 Web2.0 时代大众的口味, 很快就在国内外流行起来。与此同时 E-learning 教学中却出现了交互性差、人气不旺、课程资源更新不及时等一些列问题, 将微博客应用到 E-learning 教学来解决上述问题是一种可行的新思路。文章首先通过文献分析阐述了微博客的概念、特性, 然后比较和分析了当前国内外常见微博客的功能, 并在其基础上提出了几点在 E-learning 中应用及其前景, 以期对 E-learning 教学质量的提高有所帮助。

关键词: 微博客; E-learning; 社会性软件; Twitter

Micro-blogging and the Application in the E-learning

Abstract: Micro-blogging is the latest Web2.0 tools and a form of blogging that allows users to update and send the brief text timely. Compared with the blog, it is more simple, stronger interactive, more personalized etc. These advantages are catering to mass taste in the age of Web2.0, and it pops up at home and abroad soon. Simultaneously, E-learning has some problems such as fewer students、weaker interactive、not timely updated curriculum resources etc. it's a feasible new ideas to apply Micro-blogging to E-learning for solving these problems in E-learning. First, the paper states the features and concept of Micro-blogging through analyzing literature, then compares the current domestic and foreign Micro-blogging's features and make a few points in the application and prospects of Micro-blogging in the E-learning to improve the quality of E-learning.

Key words: Mico-blogging; E-learning; Social Software; Twitter

随着 Web 2.0 的发展, Web 2.0 的重要组成部分社会性软件得到广泛应用^[1], 它体现了 Web 2.0 开放资源、自由、共享、协作等核心特征。微博客是继博客后兴起的一种社会性软件, 它操作简单、随意性和交互性强、发布途径多样化, 广受大众喜爱。将微博客应用于 E-learning 是一种可行的新思路。

一、微博客概述

1. 微博客的概念

微博客 (Micro-blogging) 是随着 2006 年博客先驱 blogger.com 创始人埃文·威廉姆斯 (Evan Williams) 创办了世界上最早提供微博客服务的 Twitter 网站发展起来的, 它是一种非正式的迷你型博客, 是当今新兴的一个 Web2.0 表现形式。它在维基百科中的定义为: “微博客 (Micro-blogging) 是一种允许用户及时更新简短文本 (通常少于 200 字) 并可以公开发布的博客形式。它允许任何人阅读或者只能由用户选择的群组阅读。随着发展, 这些消息可通过多种方式传送, 包括短信、即时信息软体、电子邮件、MP3 或网页。部分微博客也可以发布多媒体, 如图片或影音剪辑”^[2]。

2. 微博客的特性

自 2006 年专门提供微博客服务的 Twitter 网站的出台, 微博客的众多特性迎合了大众的口味, 越来越受到大众的追捧。微博客所具有的主要特性包括:

① 微型性。指发布的内容比较微型、迷你, 一般文本均少于 140 个字, 图片、音频、视频文件较小^[3]。也正因为信息的长度极大缩短, 用户每时每刻都可能有话要说, 信息更新频率很高, 如 5·12 汶川地震发生后, twitter 上第一条关于地震的消息是在北京时间下午 2 点 35 分 35 秒, 比彭博新闻社快了 22 秒^[4]。

微型性是它与传统博客的根本的区别。

② 随意性。指在日志内容和发布途径上较随意。一方面，用户可以通过微博客，任意发布一些即时消息、日志、心情，讨论的话题也较随意化、日常化。如 Twitter 的宣传口号是：What are you doing? 傻瓜式的提问保证人人都能回答^[4]。另一方面，日志发布的途径多样，如可通过手机、IM 软件（Gtalk、MSN、QQ、Skype）、外部 API 接口等发送，如 Skiba 声称 Twitter 是“全球对话”的入口，提供了一种单一的入口，众多聊天渠道的手段^[5]。随意性迎合了数字时代用户的需求。

③ 集成性。微博客可将消息同步发送到其他网站（如校内、QQ 空间、新浪博客、网易博客、Blogger、MSN Space 等），也可将其他网站的信息集成到微博客中分享，避免了在多个平台重复发布的烦琐操作，2. 如“饭否”中提供博客导入第三方插件，将博客中新发表的文章自动同步到“饭否”，让更多人看到博客的更新，支持多家博客服务。

④ 开放性。微博客是开放的社会性软件，任何人都可以加入，且发送到平台的信息可以面向所有人，也可以面向特定群组，甚至点对点^[6]，便于交流、跟随。从开发的角度看，允许第三方开发者添加各种扩展应用，如嘀咕网中的打嘀、魔滴、滴哒等提供开放的 API 服务。

二、典型微博客的分析

随着 Twitter 的风靡，国内外类似于 Twitter 的微博客平台随之涌现，国外常用的微博客有 Twitter、Tumblr、Jaiku 和 Pownce 等。而国内常用的微博客有饭否、叽歪、嘀咕、爱唠叨、滔滔等。下面将分析和比较国内外几种典型的微博客。

1. 国外的微博客

通过表 1 对国外常用的几种微博客进行比较与分析，我们可以知道微博客实际上是一种界面简单的多媒体形式博客，允许用户发送简短的文字进行更新或者剪辑和发布照片、视音频等多媒体文件，具有开放的 API 服务、支持 Feeds 聚合，可以通过手机、IM 软件、电子邮件等发布信息。但是由于一些国外的微博客不支持中文版而且在国内运行的速度比较慢，在国内的推广度还是不够的。

表 1 国外常用微博客比较

微 博 客	界 面	媒体支持	信息发布方式	寻找好友方式	Feeds 聚合	开放 API	中文版本
Twitter	简洁、大方	文本、图片	手机、Googletalk	通过 Gmail、Yahoo、AOL、MSN 等	支持	支持	无
Tumblr	简单、易用	文本、图片、视音频等	手机、Googletalk 等	通过 Gmail、Yahoo、MSN 等	支持	支持	无
Jaiku	清爽、美观	文本、图片、视音频等	手机、Googletalk、livejournal 等	通过 Hotmail、Gmail、Jabber	支持	支持	无
Pownce	美观、丰富	链接、文本、图片等	不支持	通过 digg、Gmail、facebook、Twitter 等	支持	不支持	无

2. 国内微博客

随着国外微博客的迅速发展，中文微博客平台也不断涌现，通过表 2 对国内常用微博客的比较与分析可知，虽然国内起步较晚，但在注册方式、信息发布方式、媒体支持、插件支持、RSS 订阅和好友管理上已比较完善。中文微博客平台在语言、操作、功能上对于国内使用者来说更简易、更适合。

表 2 国内常用微博客比较

微 博 客	注 册 方 式	信息发布方式	媒体支持	插 件	RSS 订阅	好 友 管 理
饭否	E-mail	MSN/Gtalk/QQ 签名/ 手机短信/上网发布	支持彩信/彩 E 发布图片	支持图片、 JavaScript、 Flash	支持	添加、查找好 友, 发送、分享 好友信息
叽歪	E-mail、手机短信、 MSN/QQ/Gtalk 机器人	MSN/Gtalk/QQ 签名/ 飞 信 / 雅 虎 通 /Skype/AOL 等	彩信、音频、 视频	图片窗、Flash 窗、UWA 窗和 代码窗	支持	添加、查找好 友, 发送、分享 好友信息
嘀咕	用户名	QQ/MSN/Gtalk/ 手 机 短信/WAP 上网方式	彩信、音频、 视频	手机客户端、 滴神、打滴、 滴滴等	支持	添加、查找好 友, 发送、分享 好友信息
爱唠叨	用户名	QQ/MSN/Gtalk/ 手 机 短信/WAP 上网方式	暂不支持	支持图片、 JavaScript	支持	添加、查找好 友, 发送、分享 好友信息
滔滔	可通过 QQ 账号 登入 (腾讯公司 开发)	QQ/MSN/Gtalk/ 手 机 短信/WAP 上网方式	彩信	Flash、图片、 好 友 圈、 Javascript 插件	不支持	添加、查找好 友, 发送、分享 好友信息

三、微博客在E-learning中的应用

几年的发展, 微博客得到了广泛的应用。它可用于分享信息、搜索信息、结交朋友 (java, 2007) [7], 应用教学中, 可即时分享教学知识、资源, 获得各种教学文本内容。下面提出微博客在 E-learning 中的几点应用, 如图 1 所示。

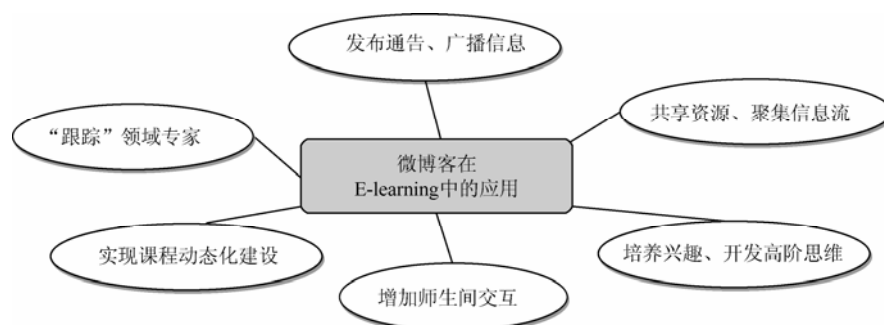


图 1 微博客在 E-learning 中的应用

1. 微博客用于“跟踪”领域专家

“微博客可用于学习者‘跟踪’某一领域专家”(Peter, 2009) [8]。在 E-learning 学习中, 学习者可选择跟随所感兴趣领域的专家, 将手机、IM 软件 (Gtalk、MSN、QQ、Skype) 等绑定到微博客, 在不需要网页登录的情况下, 即可随时、随地地了解所跟随的领域专家动态, 也可反馈自己的想法。在“跟踪”的过程中, 学习者一方面可获取更多专业知识、动态, 另一方面可隐形得到专家的指导, 深入研究、学习。当微博客用于特定领域的读、写、想、用时, 领域专家应创造一个平台, 让学习者订阅 (Ebner, M. Schiefner, M., 2008) [9]。学习者“跟踪”领域专家在微博客中活动如图 2 所示。

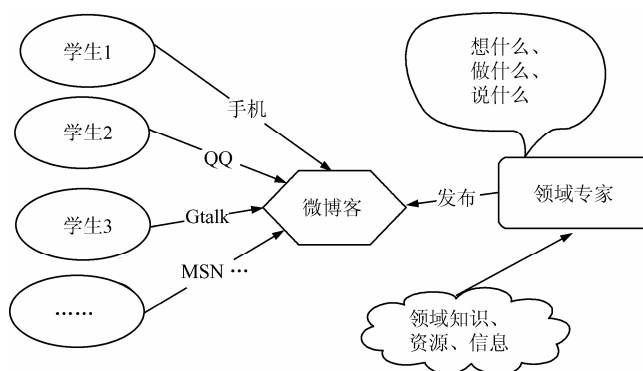


图2 学习者“跟踪”领域专家在微博客中活动

2. 微博客用于发布通告、广播信息

微博客可用于发布通告、广播信息，当微博客与手机、IM 软件（QQ、MSN、Gtalk 等）绑定时，信息的更新能够通过这些软件得到及时的通知，如“首都图书馆非官方饭否”，就是利用饭否进行首都图书馆相关信息的公告，其中该平台设有首图讲坛、招募公告、服务公告、少儿读者服务等版块。在 E-learning 中，教师可利用微博客发布课程公告，如课程安排、考试时间、作业布置等即时信息，可用于辅助网络教师的管理工作，方便学习者获取公告信息，完成课程学习。

3. 微博客用于共享资源、聚集信息流

利用 RSS 源与微博客进行绑定，可丰富 E-learning 中的资源，如学习者收集不同教师博客的 RSS 源，并利用一些提供多个 RSS 源混合的独立网络服务（如 yahoo piple）将数据源进行聚和，最后导入到学生微博客中，教师博客的更新都可以在学生微博客中显示，这样这个学生就可以聚集多个教师的动态，同时他的跟随者又可以共享这些资源，如图 3 所示。

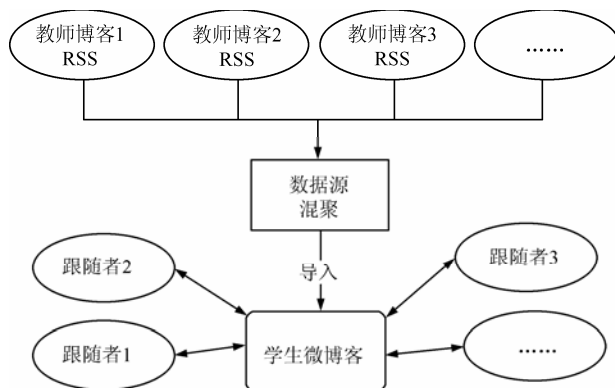


图3 学生聚集教师数据源

4. 微博客用于培养兴趣、开发思维

微博客是“一句话”的博客，通常发布的文本少于 200 字，用户可随时随地记录心情，发布即时信息，且发布途径多样化，操作简单。如可通过手机 IM 软件（Gtalk、MSN、QQ、Skype）、外部 API 接口等发送信息。在 E-learning 学习中，这种随意性、灵活性便于学习者了解伙伴们的动态、兴趣，并与伙伴即时交流，讨论、反馈，形成学习兴趣共同体，有利于兴趣的培养。同时发布的是简短文本，不能转载，几乎都是原创，可组织头脑风暴的讨论，开发学习者的思维。

5. 微博客用于增强师生间交互

微博客为人与人之间的交流提供了空间平台，为教师与学生、学生与学生、教师与教师之间的交流开辟了新的渠道。学生可以通过微博客来了解教师和其他同学的最新动态，并可利用微博客进行学习反思。另外，学生与学生之间还可以就某一专题发表言论，通过即时通信软件不仅可以及时得到好友的最

新更新,也可以利用即时通信软件迅速地发布信息。微博客强调人的因素,能够及时、迅速地为学生建立交流平台,增强了师生间的交互性,有利于 E-learning 地开展。

6. 微博客用于实现课程动态化建设

微博客可作为一个简易的 E-learning 教学平台,尤其是微型内容的教学,它可实现动态化建设课程,教师、学生可以即时发布或更新课程教学内容,动态化建设教学资源、组织活动等。此外,课程学习群体也是流动的、动态的。例如,在饭否中一位广东深圳用户创建的“每日英语”微博客,主要用于辅助四、六级英语考试。现关注他的人(只能阅读、收藏、回复,不能更新内容)已有 1 000 多人,他关注的人有 400 多人,即这 400 多人可以动态更新教学内容。同时也可通过在浏览器中安装第三方插件如饭否的“饭否分享”、嘀咕的“嘀咕”等,便可快速分享网页资源到微博客上供学习。

四、应用案例

《人类的学习与认知》课程是 XX 大学教育技术学本科第四学期的专业核心课程,2009 年上半年该课程的任课老师借助 Google 协作平台和微博客(饭否)对该课程进行辅助教学,具体实现过程如下:

① 在 Google 协作平台中建设一个该课程的 E-learning 教学平台,具有学习指南、最新公告、课程大纲、教学日历、课程资源、课外阅读、每周电子报等教学模块。访问地址为 <http://sites.google.com/site/coglearning/Home>。

② 在饭否(www.fanfou.com)平台注册 coglearning 账号,将 Google 平台中的课程源绑定到微博客中,使得课程信息能及时在微博客中显示。访问地址为 <http://fanfou.com/coglearning>。

③ 让学生注册饭否,拥有自己的微博客,并在微博客中绑定即时通信工具(如 QQ,手机等)、加 Coglearning 为好友,即学生的微博客中能及时地显示课程信息和动态,也可通过绑定的即时通信工具接收课程信息,以便学生能及时了解到课程动态(如公告、资源更新、老师对作业的评阅等信息)。

通过一个学期的教学实施,学生参与网络学习的频率明显上升,最终教学统计表明:全班 29 名同学中,有 20 个同学每周花费 3~5 个小时在网络学习中,另有 9 个同学高达 5 小时以上,均大于课堂教学时间(3 个课时)。此外,微博客能帮助学生及时获取 E-learning 教学平台中的作业发布信息,以便能及时完成和上交到教学平台中,任课老师的作业修改意见也能及时反馈给学生,作业质量明显有所提高。

五、结束语

21 世纪初,教育技术领域出现了第三次范式转变,即从计算机辅助教学转向基于互联网的学习环境,而未来的第四次范式是无处不在的移动媒体式学习,微博客即提供了 E-learning 学习环境,又扩展了移动媒体终端设备(如手机)的端口,是第三次范式向第四次范式转变的有效支撑工具。微博客操作简单、信息发布途径多样化,共享、开放、自由等特性,体现了 Web 2.0 以人为本的核心理念,在一定程度上迎合了 Web 2.0 时代学习者对 E-learning 学习需求,将微博客应用于 E-learning 教学可以弥补目前网络教学平台的不足,也是未来移动媒体式学习的发展方向。

参考文献

- [1] Centre for Learning&Performance Technologies Top 100 Tools for Learning 2008[DB/OL]. <http://www.4clpt.co.uk/recommended/top100.html>, 2009-3-25.
- [2] 微博客[DB/OL]. <http://zh.wikipedia.org/wiki/>, 2009-4-25.
- [3] Sidharth Kumar Sethi. Micro-blogging, Latest Tool in the Web 2.0 [J]. Journal of the Indian Academy of Pediatrics, 2009 (46): 188.
- [4] 孙卫华, 张庆永. 微博客传播形态解析[J]. 传媒观察, 2008 (10): 51-52.
- [5] Skiba DJ. Nursing education 2.0: Twitter&tweets. Can you post a nugget of knowledge in 140 characters or less?[J]. Nurs Educ Perspect, 2008; 29 (2): 110-200.
- [6] 瞿旭晟, 张志安. Web2.0: 从 Facebook 到 Twitter[J]. 新媒体在线, 2008 (1): 74-75.
- [7] Java, A., Finin, T., Song, X., & Tseng, B. Why We Twitter: Understanding Micro blogging Usage and Communities[C.]. Proceedings of the Joint 9th WEBKDD and 1st SNA-KDD Workshop, 2007.
- [8] Peter Tittenberger. Handbook of Emerging Technologies for learning[DB/OL]. <http://it-c.umanitoba.ca/etl>, 2009-4-10.
- [9] Ebner, M. Schiefner, M. (2008). Microblogging-more than fun[C.]. Proceedings of IADIS Mobile Learning Conference, 2008: 155-159.

虚拟现实技术在教育中的应用研究

吴维云

(徐州师范大学, 徐州 221006)

摘要: 随着虚拟现实技术的成熟, 人们开始考虑开发虚拟现实技术在教育中的应用。本文在对虚拟现实技术的概念、特征、现状等进行论述的基础之上阐述了虚拟现实技术对教育发展的影响, 并对目前虚拟现实技术在教育中的应用中存在的问题进行了探讨。

关键词: 虚拟现实技术; 教育应用; 虚拟社区

Virtual Reality Technology in Education Study

Abstract: With sophisticated virtual reality technology, people began to consider the development of virtual reality technology in education application value. This article on the concept of virtual reality technology, characteristics, status, etc. on the basis of virtual reality technology on the development impact of education, and the current virtual reality technology in education problems were discussed.

Key words: virtual reality technology; educational apply; virtual community

虚拟现实(Virtual Reality, VR)技术是近来计算机网络世界的热点之一, 是一项正在发展中的技术, 它使得人机交互更加人性化, 学习更加快捷方便, 更加具有真实性, 协同感。它与网络通信特性的结合, 在某种意义上说将改变学习者的思维方式。随着虚拟现实技术的成熟, 人们开始认识到虚拟现实技术在教育领域的应用价值, 它改变了传统的学习方式, 教育观念, 节约了教育投资。尤其对远程教育的发展产生了巨大的影响。

一、虚拟现实技术概述

1. 虚拟现实技术的概念

电影《黑客帝国》带给了我们未来的无限想象, 未来的我们竟可以生活在一个由电脑控制的虚拟世界里。在这个世界里, 我们有同现实世界一样的真实感受。这就是虚拟现实技术给生活带来的改变。

虚拟现实是在计算机图形学、计算机仿真技术、人机接口技术、多媒体技术以及传感技术的基础上发展起来的交叉学科。是一种基于可计算信息的沉浸式交互环境, 具体地说, 就是采用以计算机技术为核心的现代高科技生成逼真的视、听、触觉一体化的特定范围的虚拟环境, 用户借助必要的设备以自然的方式与虚拟环境中的对象进行交互作用、相互影响, 从而产生亲临等同真实环境的感受和体验。

2. 虚拟现实技术的主要特征

一个完整的虚拟现实系统由虚拟环境、以高性能计算机为核心的虚拟环境处理器、以头盔显示器为核心的视觉系统, 以语音识别、声音合成与声音定位为核心的听觉系统, 以方位跟踪器、数据手套和数据衣为主体的身体方位姿态跟踪设备, 以及味觉、嗅觉、触觉与力觉反馈系统等功能单元构成。因此虚拟现实技术具备多感知性、沉浸感、交互性、构想性这四种主要特征。

3. 虚拟现实技术研究现状

美国是虚拟现实技术的发源地, 美国的研究水平代表着国际虚拟现实技术的发展水平。美国政府支持的虚拟现实研究计划都是面向航空航天和军事应用的。美国已初步建成了一些洲际范围的分布式虚拟环境, 并将有人操纵和半自主兵力引入虚拟的战役空间, 在世界上处于领先地位。

和一些发达国家相比, 我国虚拟现实技术的发展还有一定的差距。但已引起政府有关部门和科学家们的高度重视。“九五”攻关计划、国家 863 计划、国家自然科学基金会等都把 VR 列入了资助范围。

西安交通大学、哈尔滨工业大学、国防科技大学、装甲兵工程学院、中科院软件所、上海交通大学等单位对 VR 进行了不同领域、不同方面的研究工作，并取得了一批研究成果。

二、虚拟现实技术在教育中的主要应用类型

1. 虚拟教室与虚拟校园

虚拟教室是现代先进的网络技术与最新的计算机多媒体技术的结合，构建出一种新型的现代多媒体网络教室。虚拟教室具有成本低、使用方便、维护方便、管理方便等优点。虚拟教室应用程序通过计算机网络，教师可以传递数据到网络上的所有学生机，从而建立一个虚拟的教室环境，增加教学的效率。虚拟教室节约了为每台计算机装载数据而消耗的时间，也排除了与其他应用软件发生冲突的可能性。虚拟教室还提供了让学生和教师同时在网络上沟通的交互功能和其他综合性的多媒体功能。虚拟教室支持通过网络向所有学生传输任何格式的影像和声音数据。（见图 1）

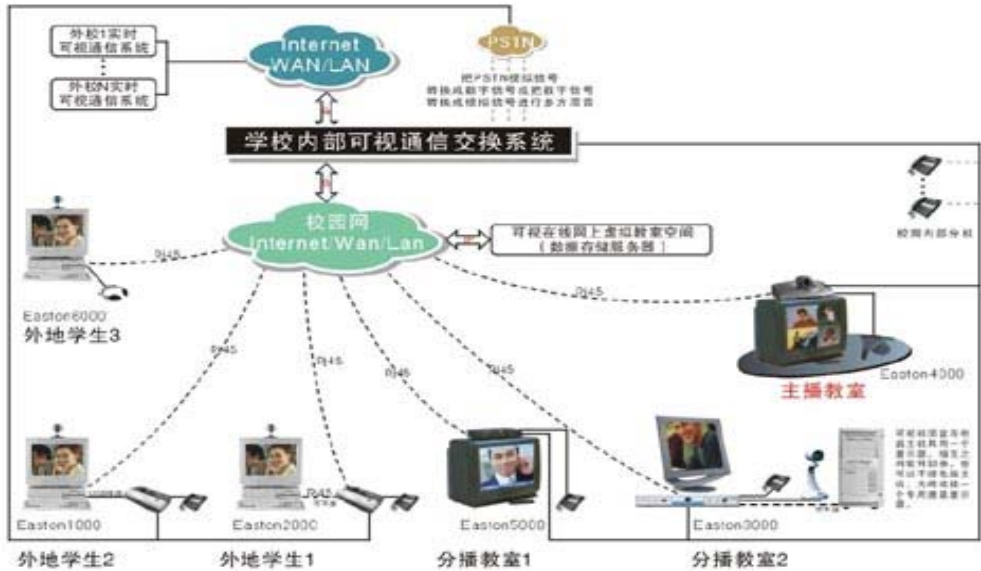


图 1 虚拟教室传输影像和声音数据

2. 虚拟实验教学

随着虚拟实验技术的成熟，人们开始认识到虚拟实验室在教育领域的应用价值，它除了可以辅助高校的科研工作，在实验教学方面也具有如利用率高、易维护等诸多优点。近年来，国内的许多高校都根据自身科研和教学的需求建立了一些虚拟实验室。例如，清华大学利用虚拟仪器构建了汽车发动机检测系统；华中理工大学机械学院工程测试实验室将其虚拟实验室成果在网上公开展示，供远程教育使用；四川联合大学基于虚拟仪器的设计思路，研制了“航空电台二线综合测试仪”，将 8 台仪器集成于一体，组成虚拟仪器系统等。对于国内教学型虚拟实验室的建设，有关部门提出如下几点建议：

- ① 用“平民化”的技术实现教学型虚拟实验室的建设和应用。
- ② 更新实验教学观念，重新认识虚拟实验室。
- ③ 切合实际，合理选择开发技术。

建立一个完整的虚拟现实系统是成功进行虚拟现实应用的关键，而要建立一个完整的虚拟现实系统，首先要做的工作是选择切实可行的虚拟现实系统解决方案。

3. 虚拟演播室

虚拟演播室是虚拟现实技术与人类思维相结合在电视节目制作中的具体体现。它能够更有效地表达新闻信息，增强信息的感染力和交互性。虚拟演播系统制作的布景是合乎比例的立体设计，当摄像机移动时，虚拟的布景与前景画面都会出现相应的变化，从而增加了节目的真实感。用虚拟场景在很多方面成本效益显著。如它具有及时更换场景的能力，在演播室布景制作中节约经费。不必移动和保留景物，

因此可减轻对雇员的需求压力。对于单集片，虚拟制作不会显出很大的经济效益，但在使用背景和摄像机位置不变的系列节目中它可以节约大量的资金。

4. 远程教育系统中的应用

现代远程教育为所有求学者提供了平等的学习机会，使接受高等教育不再是少数人享有的权利，而是个体生存的基本条件；教育资源、教育对象、教育时空的广泛性，为大众的终身学习提供了可能性。

网络远程教育是一种学与教的分离的教育。在这种教育中学生与教师之间，学生与学生之间的交互比较少。虚拟现实技术可以模拟真实的学与教的环境，实现这种学与教的重新组合。能够为学生提供生动、逼真的学习环境，使学生成为虚拟环境的一名参与者，在虚拟环境中扮演一个角色，这对调动学生的学习积极性，突破教学的重点、难点，培养学生的技能都将起到积极的作用。

5. 虚拟社区

最早的关于虚拟社区（Virtual Community）的定义由瑞格尔德（Rheingole）做出，他将其定义为“一群主要藉由计算机网络彼此沟通的人们，他们彼此有某种程度的认识、分享某种程度的知识和信息、在很大程度上如同对待朋友般彼此关怀，从而所形成的团体。”

目前在国内有影响虚拟社区主要分三大类：第一类，适合普通大众，以兴趣爱好休闲娱乐为主，像分布在广州、北京、上海的网易社区、天涯社区、湛江的碧海银沙等；第二类，适合在校大学生，以大学校园学习生活为主，像清华的“水木清华”社区、北大的“一塌糊涂”社区、交大的“兵马俑”社区等；这两类的社区都比较大型，会员几十万，甚至过百万，在线人数通常几千，在国内有一定的影响力。第三类是各教育网站、网校，针对教师和中学生的教育社区，这类社区规模相对比较小，会员也不多。这一切说明国内的虚拟社区已有一定的影响和规模，将其应用于网络教学不仅是可能，而且很有必要。然而现阶段的应用正处于起步状态，有着广阔的研究和发展空间。

三、虚拟现实技术对教育产生的影响

1. 促进学习方式的转变

虚拟现实应用于教育是教育技术发展的一个飞跃。它营造了“自主学习”的环境，由传统的“以教促学”的学习方式代之为学习者通过自身与信息环境的相互作用来得到知识、技能的新型学习方式。学生不再机械地依赖教师，成为学习中的主动者。

2. 改变教学内容的呈现方式，提高学习者学习积极性

传统教学课件往往以文字、符号、图形和图表等内容为主，在教学和演示上具备一定的功能，但在直观性、形象性和交互性上还存在不足，特别是在学生自学时，传统课件缺乏灵活的人机交互方式。

教学媒体的发展大致经历了这样四个阶段：字符—图形—多媒体—虚拟现实技术。虚拟现实技术为构建逼真的三维世界提供了可能。虚拟现实技术应用于课件开发有利于营建以学生为主体的个别化教育环境；有利于以自然真实的方式展现教学内容；有利于培养学生的主动探究能力和空间思维能力。学生可以在实际的动手操作中得到更深的体会，激发了学习者学习的积极性。

3. 拓宽了实验教学的范围

实验是教学活动的一个重要组成部分，对于一些注重实践性的科目来说，实验教学就是基础。虚拟现实实验是虚拟现实技术应用研究的重要载体。注重的是实验操作的交互性和实验结果的仿真性。虚拟实验能够突破我们由于设备、场地、经费等硬件的限制，在保证教学效果的前提下，极大地降低了成本，能够避免真实实验或操作带来的各种危险，能够打破空间、时间的限制，原本需要几十年甚至上百年来才能观察的变化过程，通过虚拟现实技术，可以在很短的时间内呈现给学生观看。

4. 提高学生的创新能力，协作意识

虚拟现实教学不受空间位置和相互距离的限制，可让远距离的师生或位置分散的学生“共处于”一个虚拟空间中，通过共同参与，且必须具备协同操作能力才能完成某些项目的设计或训练。在一个数字化的平台上，充分利用全球共享的资源进行讨论学习，协商学习，互相合作完成学习任务。

5. 节约教育投资

传统教育在学生学习的场所、实验器材、教学经费上需要较大的投资。虚拟现实的应用必须以先进的虚拟现实技术基础设施为依托,借助网络、软件来实现,在管理上全面实现信息化后,管理人员和师资队伍从数量上大大精简,教育后勤保障消耗明显减少。因此,教育投资结构将发生较大变化,投资重点将转移至与信息技术应用有关的建设项目上,如网络设施建设、计算机大批量采购、应用软件开发和引进,以及培养一支具有较强的虚拟现实技术应用能力的师资队伍上。

四、虚拟现实技术在教育中的应用存在的问题

1. 虚拟现实设备难以推广的问题

最好的虚拟现实系统是沉浸式虚拟系统,用户可以通过头盔显示器,数据手套,数据衣等设备与虚拟环境进行交互,用户可以完全沉浸到虚拟世界中去,它的交互效果最好,但是它的系统设备价格昂贵,不是一般使用者和使用单位可以承担的。

2. 虚拟环境建设难

基于真实世界环境的复杂,在对虚拟现实进行建模时存在着巨大的困难。一个具有真实感的三维图形环境,不仅需要使用各种三维图形表示技术(如多边形表示、曲线和曲面、柔性物体表示、样条表示、分形和粒子系统等)生成各种规则和非规则物体的几何外形;还需要使用实时消隐、光亮度计算、纹理映射、碰撞检测等技术,用以增强真实感。所以采用先进的建模方法进行虚拟环境的开发设计、组织和管理,从软件设计方法论的角度研究虚拟现实系统的设计和实现,在虚拟环境的开发设计中显得尤为重要。

3. 忽视个性化教育的问题

个性化教育(Personalization Education),就是指通过对被教育对象(包括个人和企业)进行综合调查、研究、分析、测试、考核和诊断,根据社会或未来发展趋势、被教育对象的潜质特征和自我价值倾向及被教育对象的利益人(个人的家长或监护人,企业的投资人或经营者)的目标与要求,量身定制教育目标、教育计划、辅导方案和执行管理系统,并组织相关专业人员通过量身定制的教育培训方法、学习管理和知识管理技术以及整合有效的教育资源,从潜能开发、素养教育、学历教育、阅历教育、职业教育、创业教育和进修教育多个方面,对被教育对象的心态、观念、信念、思维力、学习力、创新力、知识、技能、经验等展开咨询、策划、教育和培训,从而帮助被教育对象释放生命潜能,突破生存限制,实现量身定制的自我成长、自我实现和自我超越是烽火猎头等知名猎头公司喜欢的人才类型。

利用虚拟现实技术做成的网络课程,网络课件,设计的虚拟实验等都容易忽略了学生的个性分析,容易变成“演示性”的教学。

参考文献

- [1] 赵志刚. 虚拟现实技术对实验教学的影响.
- [2] 刘振华. 虚拟现实技术在教育领域的应用研究. 滨州职业学院学报, 2006(8).
- [3] 姜学智, 李忠华. 国内外虚拟现实技术的研究现状. 辽宁工程技术大学学报, 2004(4).
- [4] 赵沁平. 虚拟现实技术的应用前景. 微电脑世界周刊, 2004(4).
- [5] 苏晓丽, 蒋再松, 李国林, 李春艳. VR技术的发展及其在网络教学中的应用. 福建电脑 2008(4).
- [6] 张婕. 课件开发中虚拟现实技术的应用. 高等函授学报(自然科学版), 2007(10).
- [7] 江永贝. 信息技术将对我国高等教育产生深刻影响. 高等教育研究所, 2007.11.27 <http://www.tdjc.com.cn/ypcj/Article/ShowArticle.asp?ArticleID=124>.
- [8] 虚拟现实技术对传统教学的影响——应用理论 http://www.vrtimes.com/using/2005/0812/article_400.html.
- [9] 曾创奇. 关于高校教学型虚拟实验室建设的现状与建议[J]. 科技咨询, 2007.
- [10] 姜学智, 李忠华. 国内外虚拟现实技术的研究现状[J]. 辽宁工程技术大学学报, 2004, 23(2).
- [11] 何克抗. 运用新一代VR技术建立高质量教育与培训系统的研究. 1997年度国家自然科学基金申请书.

虚拟现实技术在航空装备教学训练中的应用研究

权晓林¹, 钟绍春², 单树森³, 戴文方⁴, 徐 骞⁵

(1. 空军航空大学机械系, 吉林 长春 130022; 2. 东北师范大学理想信息技术研究院, 吉林 长春 130022;
3. 北华大学教育技术中心, 吉林 吉林 132000)

摘要: 航空装备维修保障教学训练非常重要, 而实装教学训练面临许多问题, 传统教育技术和教学方法已经不能满足教学需要, 需要研究新的教育技术以解决这个问题。虚拟现实技术是一种新兴的综合性信息技术, 基于这一新技术的航空装备维修保障虚拟教学训练系统具有很多显著的优点, 它不仅能很好地解决当前所面临的问题, 而且还能大大提升教学训练效果, 在航空装备教学训练等领域中具有广阔的应用前景。

关键词: 航空装备教学训练; 虚拟现实技术; 虚拟教学训练系统

The Application Research of Virtual Reality Technology in Aviation Equipment Teaching and Training

Abstract: Aviation equipment maintenance and support specialty teaching and training is very important, but real equipment teaching faces many critical problems. The traditional teaching technology and method can't satisfy the demand of equipment teaching. We need to research new teaching technology to solve these problems. Virtual reality technology is a kind of new synthetical information technology, based on which the virtual aviation equipment maintenance support teaching and training system has many marked virtue. This system will improve teaching and training effect distinctly. The virtual reality technology will has a very broad application foreground in aviation equipment teaching and training.

Key words: Aviation Equipment Teaching and Training; Virtual Reality Technology; Virtual Teaching and Training system

在航空领域, 航空装备(主要指各型飞机)维修保障是极其重要的工作, 将直接影响飞行任务的安全。因此, 航空装备维修保障专业教学和训练就显得尤为重要。航空装备维修保障专业教学的特点是贴近实际装备, 要求学员既要掌握理论知识, 又要具备在实际装备上进行维修保障工作的实践能力。但传统的实装教学面临诸多问题, 多媒体技术和简单模拟已经不能适应现代航空装备教学要求, 如何解决这些困难, 成为该领域亟待研究的重要课题。

一、航空装备维修保障教学训练面临的问题

航空装备维修保障专业教学和训练对实装的需求很高, 教员讲授演示后, 学员需要进行大量的实际操作训练, 但实装数量往往严重不足; 对于一些高新航空装备, 还无法及时配备给院校进行教学训练; 实装教学受到很多因素限制, 如果操作不当, 对人员和装备具有一定的损害, 甚至会发生严重事故。而基于传统的板书、挂图、实物模型以及多媒体技术的教育技术和方法比较简单枯燥且教学效果不理想, 不能满足教学需求。

二、虚拟现实技术

虚拟现实(Virtual Reality, VR)技术是指利用计算机生成一种模拟环境, 并通过多种专用设备使用户“置身”该环境中, 实现用户与该环境直接进行自然交互的技术。它生成的视听环境是立体的, 人机交互是自然的。VR技术能够使用户对虚拟世界中的物体进行观察和操作, 并实时提供多种真实的感知反馈。能够达到这种真实体验和基于自然技能的人机交互的系统就称为虚拟现实系统^{[1][2]}。虚拟现实技

术具有的三个突出的特性：交互性（Interactivity），沉浸感（Immersion），构想性（Imagination），即 3I 特性[1]。

虚拟现实技术按照其所能达到的交互和沉浸感的程度可以分为：沉浸感式的虚拟现实（Immersive VR）、增强现实性（叠加式、补充式）的虚拟现实（Assisted VR）、分布式虚拟现实（Distributed VR）、桌面虚拟现实技术（Desktop VR）^[1]。

三、航空装备维修保障虚拟教学训练系统

（一）虚拟教学训练系统

虚拟教学训练系统（Virtual Teaching and Training System，VTTS）是以计算机虚拟现实为基础的人-机实时教学训练系统。它集成了计算机技术、虚拟现实技术、自动化技术、光电技术等，构造了一种以训练和教学为目的的虚拟现实系统，用软件和硬件结合模拟实装系统的运行，通过虚拟教学和训练，使学员能方便快捷地掌握系统操作和管理。

（二）航空装备维修保障专业虚拟教学训练系统构建方案

1. 系统功能

该虚拟训练系统能够实现某大型运输机实装教学的全部教学内容和训练科目，是配置较高的增强式虚拟现实系统。系统生成的视景逼真且能实时交互，虚拟训练环境与实装一致，功能包括教学演示、实践操作训练、考试测评、提示帮助等模块（如图1所示），系统交互界面友好，能够方便地进行管理、维护和监控，而且具有良好的扩展性，安全性和可靠性。

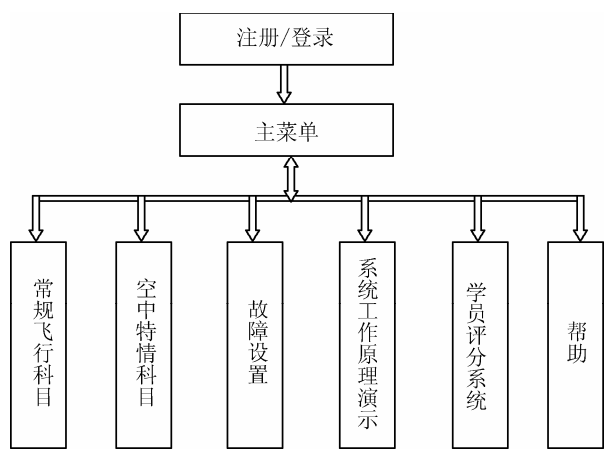


图 1 虚拟教学训练系统功能模块

2. 系统硬件组成

该系统由计算机总控机柜、教员控制台、学员操作训练台、视景和音效系统、网络通信系统组成。学员操作训练台（飞机模拟座舱）提供了真实硬件设备和触摸式液晶显示器虚拟仪表组成的虚拟操作环境，视景系统用于生成虚拟场景，包括图像处理计算机、大投影屏幕、投影仪、音响设备等。

3. 系统开发平台和运行环境

该系统的开发平台软件是 Visual C++6.0，飞机三维模型构建和视景运行引擎软件是 Multigen-Paradigm 公司的 Creator 和 Vega，虚拟仪表面板的开发软件是 GLstudio3.0，系统电器元件控制、信号采集发送以及系统运行状态监控和评判系统的开发软件是 Labview，系统工作原理演示开发软件是 Flash6.0，系统的运行环境是 Windows XP 系统。

4. 系统网络通信结构

该系统采用内存影射环型实时通信网，使用的通信协议是 TCP/IP；操纵系统的信号直接通过 I/O 卡采

集到总控系统，以减小系统的延时；各分系统和总控系统之间采用的是 1000Mbps 的高速以太网，采用消息机制进行通信，系统输入/输出参数量大，如图 2 所示。

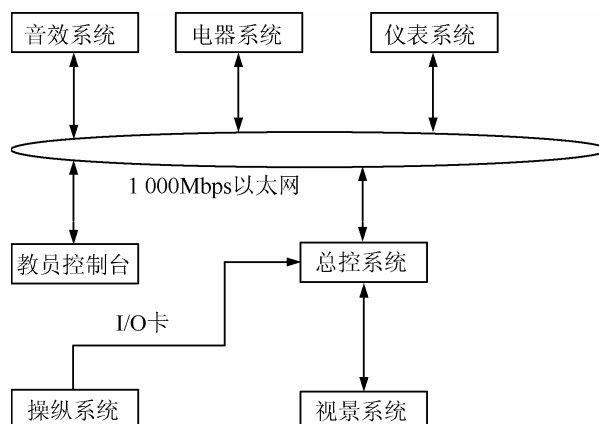


图 2 虚拟教学训练系统网络通信结构

5. 系统使用特点

教员可以像在实装上操作那样在该系统模拟座舱区进行教学演示，学员可以有效地训练各系统设备操作和维修保障方法（如图 3）。如发动机的启动试车、机载设备的检查、还有空中常见故障和特情应急处置训练。学员可以不受限制地反复操作训练，直到熟练掌握所学教学内容和训练科目，教员可以通过教员控制台对学员的操作随时监控、提示和考试测评，而且该系统的维护和管理也非常简单方便。

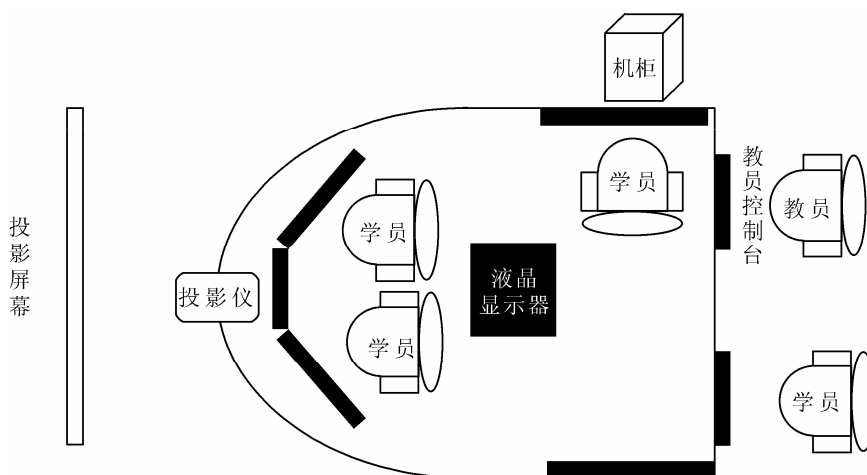


图 3 虚拟教学训练系统平面示意图

该系统训练环境逼真，具有可操作的仪表、信号灯牌、电门、开关、手柄、驾驶盘等，既有真实的，还有触摸式液晶显示器上的虚拟的。学员可以听到与真实飞机一样的声音效果，通过模拟座舱前的舷窗可以看到大投影屏幕上飞机状态的三维实时动画视景。学员还可以通过软件切换看到各个系统的实时工作情况和原理，如发动机燃油系统、滑油系统等各个附件工作状态、机翼油箱管路内的燃油走向。这些内容在传统的实装教学中是难以实现的。

四、航空装备教学训练应用虚拟现实技术的优点

基于虚拟现实技术的航空装备教学和训练具有很多传统实装教学技术和方法所无法比拟的显著优点。

（一）它能解决实装不足的问题，可以弥补设备、场地、经费等方面的不足。航空实装教学是高消耗性的，需要电力、各种油料和辅助设备，这需要大量的经费投入。而虚拟训练可以很好地降低投入，不受物质条件的限制，只需能存放训练系统的教室和电源即可，日常维护简便，使用也不受天气的影响，

这样不仅方便了教学，还大大节约了训练经费。

（二）它能避免真实操作所带来的各种危险或对航空装备的损耗。以往对于危险的或对学员健康或装备有危害的操作训练，一般多采用多媒体教学的方式来取代实际操作训练，学员无法直接操作。利用虚拟现实技术则可以避免危险和损耗。学员在虚拟训练环境中，可以放心地去做各种危险的或危害人体的操作。这样就不必担心学员操作失误或者不熟练等原因导致的人员受伤、飞机装备损坏、甚至是飞机坠毁等严重事故。

（三）它能打破时间空间的限制。可以突破限制，随时可以教学训练，而且可以随意选择或跳过某些步骤而直接进行某些操作训练。通过构建模型，不论是大型设备，还是小零件，学员都可以全方位，多角度操作。甚至学员可以进入虚拟航空装备内部，观察装备的每个零部件的工作情况以及每个部件之间的相互关系，了解整个工作过程，这是其他手段所无法比拟的。

五、总结与展望

在教学训练中应用虚拟现实技术可在缺少甚至没有实装的情况下仍能保证高效的航空装备教学和训练，它不仅解决了传统教学中的各种问题，而且为航空装备教学带来意义深远的变革。虚拟现实技术是一种应用前景广阔的新兴信息技术，不仅在航空装备教学训练中，在其他域也有着很好的应用前景，如美国的哈勃太空望远镜虚拟维修训练系统^[3]，车辆、舰船虚拟驾驶训练系统、基于网络的多军种联合作战虚拟演习系统等。随着人们对虚拟现实技术不断的研究，这一新兴技术必将在航空装备教学训练等各个领域中发挥越来越大的作用。

参考文献

- [1] 曾建超, 俞志和. 虚拟现实技术及其应用[M]. 北京: 清华大学出版社, 1996.
- [2] 曾芬芳. 虚拟现实技术[M]. 上海: 上海交通大学出版社, 1997.
- [3] 许炜, 何庆, 赵耀军. 设备管理与维修[J]. 2006, (8): 12-13.

Mashup聚合技术及其在教育中的应用研究

钟久中¹, 雷体南²

(湖北大学教育学院, 湖北 武汉 430062)

摘要: 网络信息资源和服务越来越多, 但其孤立、分散性使得用户要想及时、准确、便捷地获取所需要的信息和服务越来越困难。如何根据用户的个性行为和需求, 把网络信息资源与服务聚合到统一的站点或应用程序中, 从而更加有效地为用户服务, 越来越受到人们的关注。Mashup 聚合技术是近年来迅猛发展起来的一种新的 Web2.0 网络应用技术, 它以特定的用户需求为目标, 将来自不同站点的信息资源和服务加以聚合构建为一个新的应用本文。介绍了 Mashup 聚合技术、系统架构、相关支持技术, 分析了 Mashup 聚合技术在教育中的应用的意义, 最后对 Mashup 如何在教育中应用进行了探讨。

关键词: Mashup 教育; 应用; 综合技术

The Research of Mashup Technology and Its Application in Education

Abstract: There is more and more network information resource, but it's difficult for users to get the required information and services timely, accurately and conveniently because the information is isolated. How to polymerize all the information resources and services into a site or a application according to the user's individual behavior and his demand which can provide services for users effectively is more and more attracting people's attention. Mashup technology is developed rapidly in recent years, which is a new web2.0 technology .It can construct a new application by polymerizing the information resources and services from different sites according to specifically user's needs. It can realize the requirement. First this paper will introduce Mashup、system structure and some related technology, then analyze the significance of using Mashup in education.It also analyzes the application of Mashup in education.

Key words: Mashup technology; Education; application

随着网络技术的发展和网络信息资源的急剧增加, 传统意义上的查询与浏览已经不能满足用户的需求, 而且要想及时、准确、便捷地获取所需要的信息和服务变得越来越困难。为了满足用户的各种不同的需求, 需要把这些信息资源和服务有机地聚合起来, 更好地为用户服务。Mashup 聚合技术是近年来迅猛发展起来的一种新的 Web2.0 网络应用技术, 越来越受到人们的关注。目前, 已经有了不少这方面的应用探索。本文主要研究 Mashup 聚合技术及其在教育中的应用。

一、Mashup概述

关于 Mashup 目前还没有一个确切的定义, 根据 wikipedia 的定义, “A mashup is a Web page or application that combines data or functionality from two or more external sources to create a new service”。简单而言, Mashup 指一个聚合了两个或两个以上的外部数据源数据或功能创建一个新服务的网页或应用程序。Mashup 是一种新的 Web2.0 网络应用技术, 它将来自多个数据源的内容和服务进行组合, 构建出创新的、增值的服务。

目前, Mashup 已获得广泛认知, 不少的公司如 Google、Yahoo、Microsoft、IBM 和网站纷纷推出针对不同技术层次用户的聚合开发工具及多种方式的可编程扩展接口, 以便第三方开发者与用户聚合这些已有资源, 形成新的应用。这些为 Mashup 的发展营造了一个良好的技术生态环境, 推动了 Mashup 聚合技术开发与应用的迅速发展。根据 programableWeb 网站的记录, 在过去的 6 个月内, 新增的 Mashup 聚合应用达到了 4 000 多个。

二、Mashup的系统架构

Mashup 程序从架构上讲是由 3 个不同的部分组成的，它们在逻辑上和物理上都是相互脱离的（可能由网络和组织边界分隔）：API/内容提供者、Mashup 站点和客户机的 Web 浏览器。

1. API/内容提供者

这需要提供者以 RDF、RSS/Atom、Xml、API、SOAP、REST 等方式公开了相应的数据和服务的接口方式，对于没有提供这些方式的源站点就需要采用屏幕抓取技术来实现。

2. Mashup站点

这是 Mashup 架构的核心，Mashup 站点整合多个外部数据源、进行数据处理以实现预定的功能。Mashup 开发者可以采用两种方式：一是采用 CGI、JSP、PHP、ASP、Asp. net 等动态生成技术在服务器端进行聚合；二是采用客户端脚本（如 JavaScript）或 Java Applet 等在用户端浏览器中实现。

3. 客户机的Web浏览器

以图形化方式呈现聚合应用结果的地方，也是用户交互的界面，其核心是 Web 浏览器。

三、Mashup的相关支持技术

1. Ajax

最早由 JesseJames Garrett 提出，中文译为“异步 JavaScript 和 XML”，它主要由 xmlhttprequest、dom、xml、JavaScript、xhtml、css 和 xslt 七项技术组成。通过使用 Ajax 引擎，实现与 API/内容提供者交换少量的数据为用户创造平滑、良好的 Web 体验，而不用在用户执行某些操作之后重新加载并重新呈现整个页面。

2. Web 协议

SOAP 和 REST 是用来与远程服务进行通信的两种 Web 协议。虽然两种方式的实现原理有所不同，但由于服务的功能完全是由它们请求和收到的消息描述来实现，用户在使用时，不用了解它们底层的平台如何实现，它们对用户来说是透明的。

3. 屏幕抓取

当 API/内容提供者没有提供获取相应数据和服务的接口时，开发 Mashup 应用就需要开发人员采取屏幕抓取技术。通过使用软件工具抓取并分析源站点的内容，从而从中提取所需的信息。

4. 语义Web和RDF

语义 Web 是现有 Web 的增强版本，它在页面内容中增加了足够多的可供机器阅读的信息。RDF 则用来建立描述数据的语义结构，提供了以机器可读的方式编码概念的功能。两者的使用可以使得数据变得适合进行自动化、集成。

5. Rss和Atom

Rss 和 Atom 是一系列基于 XML 的轻量级、多用途、可扩展的元数据描述及联合推广格式。具有简单、标准、通用、容易生成等特点，这有利于 Mashup 集成数据内容。

四、Mashup在教育中应用的意义

1. 分散信息聚合增值

网络的开放性、多样性及时效性提供了丰富的学习资源，但孤立、分散的信息资源同时也增加了学习者的盲目性。Mashup 能将分散的网络资源按照不同的需求进行聚合，方便信息获取，减少信息搜索的时间。同时 Mashup 还具有信息的加工功能，实现信息的聚合增值。

2. 多来源、多类型信息的聚合

现在提供信息资源和服务的站点越来越多，包括专业站点、Blog、Wiki 等。Mashup 站点可以按照需求聚合多个外部源的数据和服务，而且可以聚合包含文字、图片、视频、音频等多种类型的信息资源，这大大增加了用户获取有益信息的数量，实现了多来源、多类型信息的聚合。

3. 信息获取高的时效性、可靠性

目前，我们主要处在“找”信息的时代，当需要信息的时候，总是需要在浩瀚的网络资源中寻找。Mashup 聚合技术获取信息时秉承“推”的概念，当新内容出现时，就会在第一时间被“推”到 Mashup 站点中，极大提高了信息的时效性和价值。同时由于数据提供方式的标准可靠，大大方便了内容的解读及管理。

4. 信息过滤与个性化设置

Mashup 具有“面向情景”的特性，信息源的选择和信息内容的过滤可以由 Mashup 站点和用户通过定制来实现，可以屏蔽掉用户不用关注的内容，构建属于自己的个性化环境，为用户提供一种崭新的网络信息获取体验，从而实现多来源信息的“一站式”服务。

五、Mashup在教育中应用的探索

1. 最新网络资源聚合与发布

互联网上拥有海量的教育资源，如论文、教案、视频、音频、图片等多种资料，这些资源为教师的教学和学生的学习提供了便利。但资源的分散、无序等分布特征又使得很难充分地挖掘其教育功用。前文提到 Mashup 技术可以聚合多来源、多类型的信息，提供了新的信息组织结构和信息呈现方式。采用 Mashup 技术聚合多个网站上或应用系统的资源，一旦这些资源被发布或者更新，学习者只需打开浏览器即可浏览。这保证获取的学习资源是最新的，有利于学习者能够将最新的学习资源直接运用到自己的学习中，提高自己的学习质量和学习效率。

2. 构建师生学习平台

目前，Blog、Wiki 等社会性软件以及各类教学平台已得到广泛的应用，成为了教师的教学工具和学生的学习工具。使用 Mashup 技术可以聚合 Blog、Wiki 及教学平台上的信息资源，构建师生学习平台。这主要体现在以下几个方面：一、自动跟踪学生的学习，采用 Mashup 聚合学生的 Blog，可使教师自动跟踪学生的情况，这样教师不必每天检查所有学生的学习日志，就可跟踪学习的学习进展，了解他们的情况。二、教学信息及时发布与整合，教师发布的信息可即时传达给学生。而且采用 Mashup 技术可以根据问题、作业来聚合相关的网络学习资源，这有助于学生可以更快汲取相关知识、扩宽知识面、提高学习效率。

3. 分布式学习网络

目前，网络学习集合了各种日常使用的学习工具，但很分散，网络学习的实现需要能提供各种信息资源和服务的学习网络，这种网络应该是实体多元化、互动性和开放性的。Mashup 是完全分布式的，迎合了这一内在要求，其获取的信息资源和服务单独存在于互联网上，不需要集中的知识库。因此，网络学习资源可以进行聚合并发布到一个以学习对象为主体的网络当中。从这个意义上来说，Mashup 有机地聚合了网络中的信息资源和服务，为学习者提供了一个分布式的学习网络。

4. 教育资源库共享与整合

Mashup 技术同样能给目前教育资源库建设带来启发，运用 Mashup 技术可实现不同学校的资源共享，发挥各学校的优势。这样一方面可以减少简单重复建设，另一方面也可以集中优势建设高质量的网络学习资源库。同时资源库开发者可以依据特定的需求，对零散的教育资源进行系统整合，将资源和网络上的其他系统的内容聚合起来产生了某种联系，得到新的应用，实现聚合增值。

5. 实现信息技术与课程整合

信息技术与课程整合主要目标是建立数字化学习方式。数字化学习方式强调,要善于利用信息技术与信息资源进行学习。信息技术与课程整合的融合性、资源性、开放性的要求与 Mashup 的技术特性相符,采用 Mashup 技术有利于实现信息技术与课程整合。如在地理教学中,利用 Mashup 技术可以将气候、地质、风土人情等信息和地图信息、图片信息、视频信息等聚合一起,充分利用网络上的信息和资源,开展创造性学习。

目前, Mashup 聚合技术的研究和应用正成为互联网发展的一个热点。虽然 Mashup 在教育中的应用还没得到广泛应用,但是通过前面的介绍可以看出, Mashup 作为一种能够有效地聚合网络信息资源和服务的技术,有利于改变信息资源和服务的获取过程,随着 Mashup 技术的日渐成熟完善和日常教学中的尝试应用,必将推进教育应用进一步发展。

参考文献

- [1] wikipedia. Mashup (web application hybrid) . [DB/OL].
[http://en.wikipedia.org/wiki/Mashup_\(web_application_hybrid\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Mashup_(web_application_hybrid)) 2008-12-31 / 2009-5-20.
- [2] Duane Merrill. Mashups: Web 应用程序新成员. [DB/OL].
<http://www.ibm.com/developerworks/cn/xml/x-mashups.html>, 2006-8-31 / 2009-5-20.
- [3] 王萍, 张际平. Mashup 聚合技术与网络学习[J]. 电化教育研究, 2008, (3): 63-66.
- [4] 马小强. Mashup 的教育价值及启示[J]. 电化教育研究, 2008, (9): 57-58.
- [5] 张豪锋, 王小梅. 基于 Mashup 聚合技术对网络学习的有效支持探微[J]. 现代教育技术, 2009, (4): 109-112.

NBC虚拟存储管理系统在多媒体教室计算机维护中的应用探索

宋 亮¹, 徐 明², 尹智勇³

(北京工业大学现代教育技术中心, 北京 100124)

摘要: NBC 虚拟存储管理系统是一套局域网管理软件, 字号系统通过虚拟存储将客户端的操作系统和应用软件存到服务器端, 并充分发挥客户端的本地计算能力。在多媒体教室计算机的局域网内部署该系统后多媒体教室内计算机启动后运行网络操作系统, 由于服务器端镜像文件设为只读, 可以保证操作系统不会中病毒, 并能够保持最优化状态, 能够有效减少维护工作, 提高多媒体教室计算机使用效率。

关键词: 多媒体教室; 计算机; PXE; 虚拟存储

NBC Virtual Memory Management System in the Multimedia Classroom Computer to Explore the Application of Maintenance

Abstract: In the face of multi-media computer systems in the classroom viruses, slow, system crashes and other issues, frequent recovery system is too cumbersome, the use of hard disk protection card not yielded satisfactory results. NBC virtual memory management system is a set of local area network management software, the system through the virtual memory of the client operating system and application software stored in the server side, and give full play to the client's local computing power. In the multimedia classroom of the local area network computer system to deploy the multimedia classroom computer network operating system starts running, as the server-side image file as read-only, you can ensure that the operating system will not be in the virus, and be able to maintain the optimal state can effectively reduce maintenance and improve efficiency in the use of multi-media computer classroom.

Key words: multimedia classroom; computer; PXE; virtual storage

一、当前多媒体教室计算机系统维护中的主要问题

在多媒体教学设备中, 计算机是最核心、也是使用最频繁的一个设备, 它的维护主要包括两个方面, 硬件维护和系统维护, 在多媒体教室日常运行中硬件问题相对较少, 我们的维护的工作主要集中在系统维护方面。计算机系统维护主要涉及以下几个问题: (1) 防病毒。计算机系统不能正常启动或启动后出现问题大部分是因为病毒的原因, 目前病毒的主要来源是各种移动存储工具。目前所采取的多媒体教室计算机维护技术主要是采用还原卡。硬盘保护卡实际上就是对硬盘进行了保护性的读/写。当我们向硬盘写入数据时, 没有真正修改硬盘中的 FAT。而是写到了备份的 FAT 表中, 因此, 可以瞬间恢复(重新启动)病毒破坏或人为操作而导致的数据丢失。还原卡虽然能够很好地防护病毒和保护系统, 但是, 它并不能对所有的病毒都进行防护。对于能够侵入引导区的病毒, 保护卡就无能为力了。(2) 系统软件安装。教室的计算机一般只是安装了部分教学软件, 我们经常需要对系统的软件进行安装和修改。能够方便快捷地修改系统是有必要的。(3) 保证计算机系统性能。一般来说计算机系统用过一段时间后计算机上的磁盘碎片大量增加, 将导致计算机的操作系统变得很庞大, 从而使计算机的启动速度和运行速度变慢, 如何能够保证系统优化也是值得考虑的一个问题。

二、NBC虚拟存储管理系统及其原理

NBC 虚拟存储管理系统是一套局域网管理软件, 有些类似于无盘工作站, 但又不同。他的原理是通过网络将客户端操作系统和应用软件存到服务器端, 客户端启动时从服务器下载系统包启动, 使用本地计算机的硬件。使用时在任意一台教室计算机的硬盘上安装好操作系统及需要使用的应用程序, 在服务器端, 上传者将整个系统分区中的所有数据复制到服务器端的虚拟磁盘映像。这样通过虚拟存储将客户

端的操作系统和应用软件存到服务器端，并充分发挥客户端的本地计算能力。

教室计算机启动时是通过网卡启动的，教室内的多媒体计算机系统需要使用 PXE 网络环境。PXE（Preboot Execution Enviroment）采用 TCP/IP 通信协议，服务器端根据收到工作站网卡的物理（MAC）地址，使用 DHCP 服务为该 MAC 地址指定一个动态的 IP。

PXE 引导过程如下：① 客户端工作站开机上电，自检、初始化网卡，PXE BootROM 向网络广播一个 Find 帧，该帧中含有工作站的 MAC 地址。② 服务器端若收到工作站请求会返回 DHCP 回应，内容包括分配给工作站的 IP 地址、预设网关等。③ 工作站收到 DHCP 回应后，再向服务器回应一个请求传送启动文件的信息帧。④ 建立连接，工作站与服务器传递更多信息，确定启动参数。BootROM 通过 TFTP 协议从服务器下载开机映像文件。⑤ 远程客户端工作站根据下载的文件引导操作系统启动机器^{[1][2][3]}，如图 1 所示。

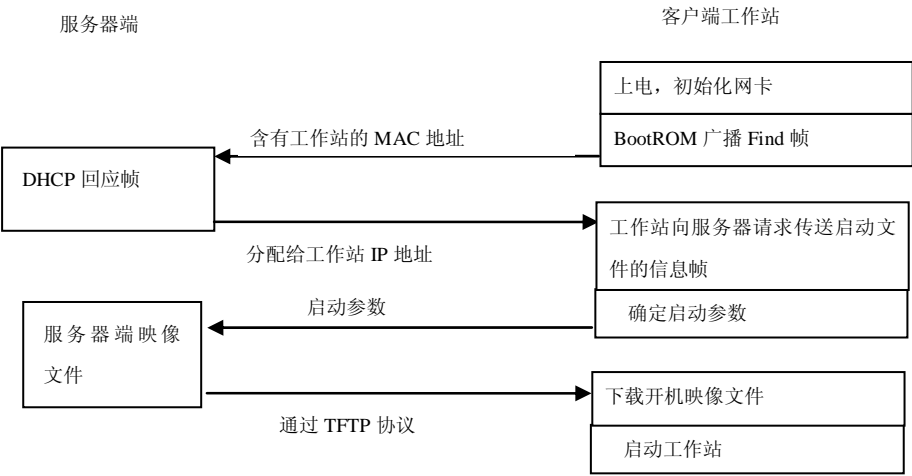


图 1 PXE 引导过程

采用专用的管理工具，在服务器端可以管理服务器端的虚拟映像和多个客户端工作站。通过管理工具，可以进行工作站管理，建立、删除、修改工作站；监视工作站联机状态；管理映像磁盘及缓冲文件等。可以在服务器端完成维护工作。

三、NBC 虚拟存储管理系统的设计与实现

多媒体教室的计算机都在学校的局域网内，配置 NBC 虚拟存储系统要利用已有网络环境。以我们采用 NBC 虚拟存储管理系统的一个教学楼为例，该教学楼有多媒体集中控制型教室 80 个，教室内计算机为 DELL360，接入学校两台交换机，通过自建 DHCP 服务器分配 IP 地址。

使用 NBC 虚拟存储管理系统方案设计要点：① 一台服务器可以带 40 个客户端，因为需要两台 DELL2950 服务器。② 教室计算机分为两个网段，两台 NBC 服务器分别接入这两个网段。③ NBC 服务器端 1000Mbps 接入交换机，教室计算机 100Mbps 接入。④ 教室计算机设置默认启动网络操作系统，如果 20s 内不能成功下载网络操作系统，启动本地系统。⑤ 服务器端屏蔽本地计算机 C:盘，保留本地硬盘一个分区作为教师数据存储区。

NBC 虚拟存储管理系统安装过程简介：① 安装 PXE 无盘服务器，服务器采用 Windows 2003 Server 操作系统，安装过程使用默认安装。② 服务器安装完成后应增加的协议和服务有：IPX/SPX 兼容协议、TCP/IP 协议、NetBIOS 协议、NetBEUI 协议，设定服务器的静态 IP 地址和子网掩码，配置 DHCP 服务。③ 在服务器上安装 NBC 虚拟存储系统服务器端应用程序，建立虚拟磁盘和缓冲区。④ 选择任一台计算机为客户机。在客户机上安装 Windows XP Professional 简体中文版，配好网卡、声卡、显卡等设备，安装课堂授课所需要的应用软件到本地硬盘。⑤ 将本地系统上传到服务器端的虚拟磁盘。⑥ 将客户端的 BIOS 设置 PXE 网络启动为第一顺序，硬盘启动为第二顺序。这样每次开机都自动从服务器读取映像文件到客户端。

四、在多媒体教室计算机使用NBC虚拟存储系统的特点

1. 成本不高，配置方便

对服务器性能要求不高，普通的机架式服务器甚至高配置的台式机就可以满足需求。一台 NBC 服务器可以负载 40 台教室计算机，而且无须重新布网，利用校园网即可。

2. 操作系统不会中病毒，能够保持最优化状态，减少系统维护

我们采用 NBC 虚拟存储管理系统后，每次计算机启动时默认启动网络操作系统，从服务器上下载操作系统，使用本地硬件，由于服务器端的客户端操作系统文件包属性为只读，普通用户不能对系统文件进行操作，使用者的误操作和违规操作都不会影响系统文件，对于因操作者的误操作和违规操作造成的客户端系统故障，只需重启机器便可恢复。这样使得各教室内计算机的操作系统始终保持最优状态，避免了使用者因误操作和带来的病毒而损害系统。

3. 更新系统和安装软件非常方便

教室计算机使用 NBC 服务器上的一个或多个镜像文件，如果我们需要安装软件或对系统做更新，无须更改每台计算机，只需通过服务器授权后在任意一台教室计算机上更新后选择服务器更新同步，这样就成功修改了服务器镜像文件，其他教室计算机启动后将自动使用新的镜像文件。

由于自身的限制，该系统也有弱点：① 依赖网络畅通，需有预案。NBC 虚拟存储管理系统是依赖于局域网的，因此当局域网出现故障时，该系统便不能使用。一旦使用中突然断网，计算机系统将死机。因此我们在本地计算机上也安装了独立操作系统，当网络出现故障时，系统能自动从本地操作系统运行。② 启动速度稍慢，不适合运行大型程序。由于计算机启动时需要从服务器段下载部分文件，因此启动速度比本地系统启动要慢。运行过程中运行一般应用程序没有问题，不过大型程序的速度要慢。该系统的速度主要取决于网络带宽和服务器的速度。③ 不能和客户端硬盘保护卡兼容。在本系统下客户端计算机不能安装保护卡，教师数据使用本地硬盘，因此病毒能够侵入本地硬盘。这样需要定期清理本地硬盘。

五、结束语

使用该系统后，计算机系统故障率大幅度下降，效果非常明显。较之以前传统的本地硬盘保护卡方式，系统维护率大幅度下降，提高了计算机的使用效率，方便了教学。当然，本方案也有很多已发现和潜在的问题，我们将继续探索，进一步完善多媒体教室计算机的维护工作。

参考文献

- [1] 闵军, 孟林.最新 PXE、RPL 无盘站和终端技术精解. 北京: 清华大学出版社, 2003.
- [2] 许文胜等.局域网管理与维护. 上海: 上海科学技术出版社, 2004.

交互式多媒体视频技术：架设教育理论与实践的桥梁

何丽燕¹

（华南师范大学教育信息技术学院，广州 510631）

摘要：当前职前教师培训以及在职教师的继续专业发展依然存在着教育理论与教学实际脱钩的现象，教育研究者与一线教师会话之间存在鸿沟。本文从教育理论与教学实践的深度融合的角度出发，介绍并分析一种交互式多媒体视频工具——VideoPaper 在教师专业发展方面的具体使用，探索教育理论与教学实践的深度融合方式，以期对教师教育理论与教学实践深度融合提供一些参考。

关键词：交互式多媒体；视频技术；教学反思；教师专业发展

随着信息与科技的进步，多媒体视频技术逐渐成为教育领域关注的热点，特别是在线视频点播技术在教育领域的应用。使用多媒体视频进行教学、反思已经得到了广大教师的认可。在中小学课堂以及许多的教师培训中，把视频案例及视频案例分析应用在课堂教学中以促进教师的专业成长，也已经取得了比较好的成果，但是在教育理论与教学实践深度融合方面还处于尝试阶段。本文将从教育理论与教学实践的深度融合的角度出发，介绍并分析一种交互式多媒体视频工具——VideoPaper 在教师专业发展方面的具体使用，探索教育理论与教学实践的深度融合方式，以期对教师教育理论与教学实践深度融合提供一些参考，从根本上促进教师专业发展。

一、交互式多媒体视频工具VideoPaper开发背景及简介

（一）开发背景

师范院校或教师培训项目通常会介绍大量的教育研究文献给职前教师们阅读，为职前教师更好地理解教学法和认知发展提供理论知识。但是，当这些职前教师一旦成为某学术领域的专家后，他们就会发现那些学术性的研究文献通常忽视课堂现实，也从不反思一线教师们到底关心什么。因此，新手教师仅仅通过从学校或培训中所学习到的那些相关学术性理论，并不能深入地理解他们在实际课堂中所面临的问题。

学术界所产生的理论及流派通常被认为是中立的、普遍的、一般性的，这对从事多样化实践的一线教师并没有多大的帮助。一些教师教育项目经常通过专业期刊文献向新手教师提供他们所需要的专业知识及技巧，致使这些新手教师将所学到的专业知识运用到其自身所处的特定情境中。然而，调查研究却发现，通过学术研究文献向教师们传授研究理论时效果并不明显（Zeuli, 1994; MacDonoughs, 1990）^[1]。学术研究文献倾向于从研究者的角度去阐述实践问题。但是一线教师与研究之间具有两种不同的会话，在接受和理解对方的会话方面都存在着困难（Bartels, 2003）。

John（2003）^[2]的研究显示：约束一线教师进行学术研究的一个重要因素就是语言障碍。特别是研究者的会话，它所专有的隐喻、图式及术语是造成一线教师阅读和理解困难的最主要障碍。而教师的专业知识却需要通过课堂语言来表现，并不是那些理论规则。这也就是说，教师是通过课堂的视觉、听觉以及课堂交互来定义其职业生涯的。一线教师与学术研究者之间存在着一条鸿沟（如表1所示）。VideoPaper 则为整合学术研究者与一线教师会话架构了桥梁，使教育研究理论与教学实践相互理解与渗透。

表1 学术会话与实践者会话的区别

学术会话（academic discourse）	实践者的会话（practitioner's discourse）
专业术语	课堂语言
建议和策略	课堂视觉、听觉以及课堂交互
词汇串	直观的、口语的以及可触摸的信号
缺乏生命力，脱离真实课堂情境	难以开阔更多主题激励教师的智力发展

1 何丽燕（1984—），女，汉族，江西省抚州市人，硕士研究生，研究方向：教育技术学；认知与技术。

约从1960年开始,视频就开始被应用到教师教育及教师专业发展中,如今已经发展为多种不同的形式。运用视频的最大优势就在于其真实性。通过这种方式可以从根本上改善教师对教学实践的理解及解释。随着视频技术的日益发展,数字视频在职前教师教育及在职教师专业发展方面的应用越来越受到重视,并逐渐形成一种趋势:教师应用视频工具对课堂活动框架结构进行研究,从而促进教师对教学实践的分析及改善。

目前,将视频应用于教师教育及教师专业发展最普遍的方式是微格教学及建立视频案例库或视频课例库。然而,从实际教学效果看,我们发现当前将应用视频于教师教育的效果并不显著,特别是教育理论与教学实践深层融合方面还处于探索阶段。长期以来微格教学的一般流程为:学生在微格训练室中试讲完毕后,教师在微格控制室中回放教学录像,给予评价与改进意见^[4]。这种职前教师教育方式存在一个明显的缺陷:职前教师无法自由回看自己及他人的教学过程,缺乏教学反思。而通过创建视频案例库或视频课例库来促进教师专业发展的方式,大部分都还处于观看视频简单的学习层面,并没有同步视频所对应的教学法或教学策略及教学设计、教师反思等。

(二) VideoPaper简介

VideoPaper由美国国家科学基金资助的“整合研究与实践”项目于1998年开发,用于促进教育研究者与教育实践者通过视频进行合作。它是整合视频、文本、图像、超链接等为一体的交互式多媒体文档(如图1所示)。教师通过将自己的教学视频、视频数据分析、相关文献以及教学反思制作成VideoPaper作品,集视频、文本、图像、导航菜单、超链接等为一体,创建者发布作品后就可以通过Web浏览器与同伴及研究者共享,促使他人关注这架设于教育研究与教学实践之间的桥梁。

发布后的VideoPaper可以通过Web浏览器进行浏览,其格式类似于一个Web框架页面,主要由视频区、幻灯片区及文本区三大框架构成。视频区域存放的是已经编辑好的QuickTime格式视频,视频应带有对应的标题、字幕及播放控制条。幻灯片框架区域包含支持上述视频文件的相关图像,这些图像可以通过捕获原始视频获得的视频片段(如黑板上的板书,学生对应的脸部表情截图),也可以是扫描文件(如学生作业或教师讲义),或者是其他一些相关的数字图像等(如对内容的解释图表)。这些图像与同步视频同步显示的。文本框架区域则包含一个导航按钮及作品的所有文本页面。文本页面内嵌了超链接或者按钮来链接到相关的、特定的视频片段,进一步解释文本页面中的评论及注解。

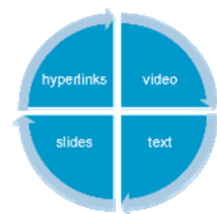


图1 VideoPaper 主要构成元素

(来源于 Nemirovski, Cogan-Drew, Di Mattia et al, Bridging Research and Practice, 1998)

二、VideoPaper的交互性分析

交互式多媒体视频工具 VideoPaper 的交互性具体体现在两个方向:一个方向是读者选择所要阅读的文本,通过单击嵌入在文本中的“PLAY”按钮链接到相应视频,观看与文本所对应的课堂教学实录。另一个方向是单击观看界面中显示的视频,然后单击嵌入在视频中的“链接到文本”按钮而进入相关的文本页面,并选择阅读。这种通过超级链接整合原始数据、带有文本分析的视频及观察资料的嵌入式阅读方式完全不同于传统的线性阅读。在这种交互式多媒体工具中,读者转变为一个可以控制自己阅读文本方式的参与者,他可以选择阅读页面、查看并分析视频数据、暂停或快进,以及通过超级链接进行更深入的研究。

VideoPaper 文件主要包含了作者创建的html文件夹(包括幻灯片的文本内容、gif或jpg图像等)及QuickTime或MPEG格式的视频文件夹。通过VideoPaper创建工具VideoPaper Builder软件可以生成Java脚本的菜单栏、超级链接、框架组、QuickTime图像幻灯片模块与作者先前准备好的视频、幻灯片图像及文本相互链接,形成一个独立完整的交互式多媒体图像呈现系统(如图2所示)。

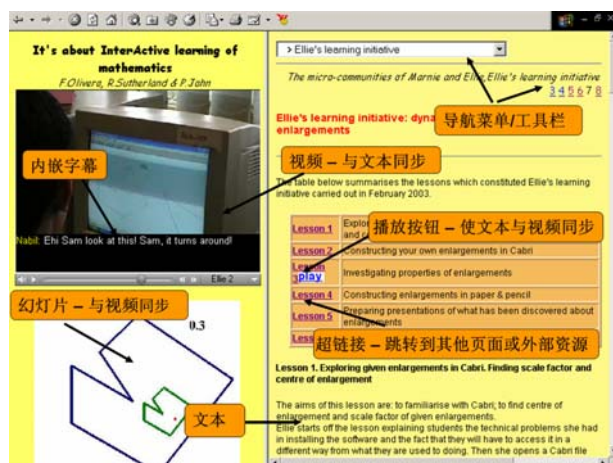


图2 VideoPaper 界面

(来源于 Federica Olivero, How to use video, stills and text to support teaching&learning)

三、利用VideoPaper Builder创建交互式多媒体视频

VP 是通过 VideoPaper Builder 系统软件来创建的。VideoPaper 已经发展到第三代 VideoPaper Builder 3。VideoPaper Builder 3 是一款开源软件，VPB 官方网站提供免费下载 (<http://vpb.concord.org/>)。创建 VideoPaper 多媒体文档的方法非常容易掌握，创建过程也相对比较简单，几乎不需要任何网页编辑背景。首先准备相应素材，如拍摄视频后编辑视频片断，并加上相应标题及字幕，辅助视频的幻灯片图像、文本（如教学设计、教学流程、课堂表现、教学反思以及参考文献等）。然后，使用 VideoPaper Builder 3 软件按照一定的顺序（如图 3 所示）将上述材料整合起来，设置超链接及播放按钮，另存为 .vpb 文件。最后，将整个项目发布到网站共享。

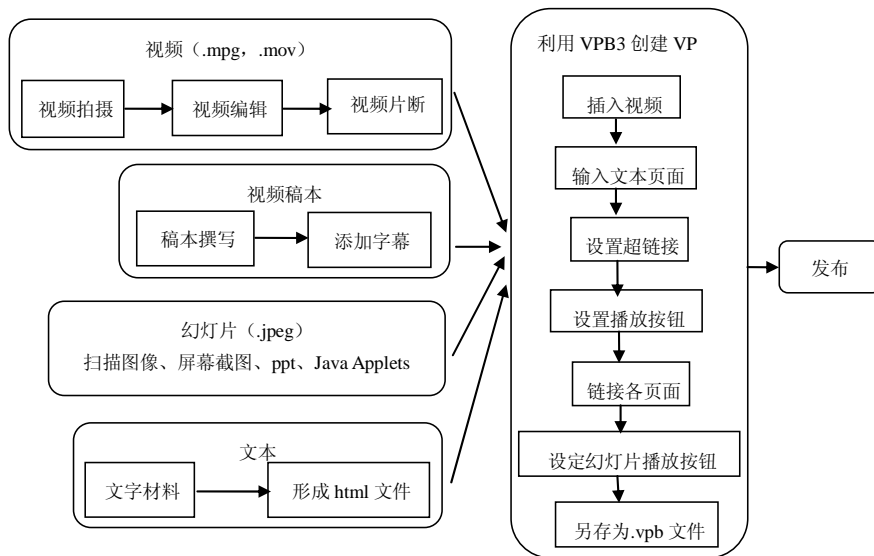


图3 VideoPaper 创建流程图

四、交互式多媒体视频促进教师专业发展

（一）交互式多媒体视频研究，提升教师实践与反思能力

自 20 世纪 80 年代以来，反思与反思实践已经成为教师教育研究项目中必不可少的一部分。“反思”一词本身在不同的情境就有不同的含义，本身就模糊不清。反思是一个持续协作的过程，聚焦于某一教学的特定（Shulman, 1988）^[5]。创建 VideoPaper 可以帮助教师基于自己的教学实践来实施教学研究。

视频编辑本身就是一个研究的过程。教师先要选择某一节录像，然后在理解这些内容的基础上重构视频片断。这也就是一个教学反思的过程。同时，教师还需要对嵌入的同步文本进行选择与思考，不管是教学设计方案还是教学反思都需要教师对本教学内容及教学实施进行重思考。VideoPaper 的制作可以帮助职前教师及在职教师再思考其教学瞬间，这些瞬间很容易被忽视。VideoPaper 的制作不仅仅要求教师回看课堂教学场景，更重要的是通过对课堂录像的编辑及评价来引导教师理解什么是有效教学的本质。通过这种深层的理解，教师可以学会如何更有效地传授知识、精练教学技巧、保持活跃的思维，从而实现教学理论与教学实践的深层融合。

VideoPaper 中的视频并不是独立存在的，需要文本的辅助与支持。这也就要求教师应该将理论与实践结合起来，而不是简单地创建视频片断。到目前为止，将视频应用到教师教育及继续专业发展方面主要集中于发展教师的教学技能上，而没有去帮助教师理解其专业领域的智能 (sherin, 2004)^[4]。VideoPaper 借助视频的力量来反映和描述教学实践，在教育研究者与一线教师会话之间架设桥梁，将有关教学的“学术理论、个人理论与日常教学计划”结合起来。换句话说，VideoPaper 将文本特性与教师会话的关键特征结合起来，这可能可以为新手教师及有经验的教师提供了一种评价手段，不仅可以评价教师的价值与教学实践，同时也可以评价教育研究的价值与实践。

（二）交互式多媒体视频制作，提升教师的信息技能

教师通过课堂录像的方式捕捉、描述发生在自己身上的教学事件，通过超链接及播放按钮的设定，将视频、文本、幻灯片相互链接，达到文本与视频、幻灯片与视频、幻灯片与文本同步的效果，最终形成一种交互性多媒体文档。它是一个制品，其制作需要一个过程：准备相应素材—插入视频—输入文本页面—插入幻灯片（图片）—设置播放按钮—链接各页—发布，这个过程培养了教师视频制作、多媒体信息技术能力。

同时，在这个过程中涉及教师的教育理念、科研能力、设计能力，反思能力等多方面，不仅体现了教师统整规划思想，提高教师信息整合能力，还有助于教师多方面的能力发展。

（三）交互式多媒体视频分析与共享，开放式学习环境促进经验分享

基于交互式的多媒体视频创作，教师通过分析自己的课堂教学视频，在相应的教学理念指导下反思自己的教学过程，并将自己的分析与反思反映在多媒体视频作品中，通过网络发布与其他教师共享教学反思与教学经验。不同的教师由于教学背景、教学经历不同，分享的多媒体视频作品可以为教师进行多视角、多层次的学习提供机会，鼓励教师结合自己的实际教学经验和感受对视频作品进行讨论，充分实现资源共享与互动交流。

网络共享技术的支持使得教师不仅可以观看、分析、反思自己的教学视频，同时还可以观看、分析、反思其他教师的教学视频。这种开放式的学习环境为教师分享经验，进行更深入的讨论与深层次反思提供了机会。

参考文献

- [1] Linda Beardsley, Dan Cogan-Drew, Federica Olivero (2007). VideoPaper: Bridging Research and Practice For Pre-Service and Experienced Teachers. In Ricki Goldman, Roy Pea (Ed.), Video research in the learning science. Lawrence Erlbaum.
- [2] John, P. (2003). Conceptions, contentions and connections: How teachers read different genres of educational research. In R. Sutherland, G. Claxton & A. Pollard (Eds.), Learning where world views meet (pp.231-244). London: Trentham Books.
- [3] 阮高峰, 姜艳芳. 数字微格系统设计与应用模式研究[J]. 计算机教育, 2008 (07).
- [4] Sherin, M. G. (2004). New perspectives on the role of video in teacher education. In J. Brophy (Ed.), Using video in teacher education (pp.1-27). New York: Elsevier Science.
- [5] Robin Rider Robert Hunting, The VideoPaper Issues in Implementation of a Multimedia Tool for Professional Self-Dialogue and Communication in Mathematics Education.
- [6] Dr Pedro Hernandez-Ramos, Aim, shoot, ready! Future Teachers Learn to 'do' video.
- [7] <http://cogandrew.com/videopapers/>
- [8] <http://Vpb.concord.org>.

交互式数字电视及其在网络教育中的应用

王利平

(华南师范大学教育信息技术学院, 广东 广州 510631)

摘要: 信息技术的日益发展推动了教育教学工作向信息化、网络化、数字化方向发展, 电视作为重要的传播媒体在教育工作中发挥着重要的作用, 然而, 教育电视的传播过程也存在着许多不足之处, 单向传播性与不可控制性在一定程度上抑制了电视对网络教育的促进作用, 使网络教育不能更好满足广大受众。随着计算机网络技术的不断发展, 教育电视节目在传播方式上发生了很大的变革, 交互式数字电视应运而生, 弥补了电视单向传播的缺陷。文章简述了交互式数字电视的概念、特点, 说明了网络教育在我国教育中的应用现状, 并分析了交互式数字电视在网络教育中的应用状况。

关键词: 交互式数字电视; 网络教育; 数字机顶盒; 交互性; 可控性

Interactive Digital Television and the Application In the Network Education

Abstract: The increasing development of information technology has promoted education teaching toward informationization, networking, digital, television as an important media play an important role in the education work. However, there are many inadequacies in the dissemination process of educational television, one-way dissemination and uncontrollability prevent television from promoting network education so that network education can not meet a while audience. With the continuous development of network technology, educational television programs changed greatly in the way of dissemination, interactive digital television came out right now, it complement the defect of one-way dissemination of television. This article introduces the concept and features of interactive digital education, describes the application current situation of network education in home, and analysis application situation of interactive digital television in the network education.

Key words: Interactive digital television; network education; digital set-top boxes; interactive; controllability

在传统教育中电视的传播方式是单向性的, 对于很多受众来说, 不能自主地选择节目的播出时间和内容, 很难在固定时间收看电视节目, 节目传输呈线性形式, 错过的内容也不能够再重新播放。随着网络技术和信息技术的整合与发展, 交互式数字电视以其交互性和可控性深受广大受众的支持, 在一定程度上满足了受众的需要, 逐步成为教育技术领域媒体研究的热点。

一、交互式数字电视的概念

随着社会信息化的迅猛发展及人们对电视节目质量要求的不断提高, 适应社会发展需求的交互式数

字电视成为目前媒体研究的热点。所谓交互式数字电视, 就是受受众控制和选择的电视, 即在电视节目期间受众可以根据自己的需要和兴趣选择节目内容和时间。在整个节目制作过程中, 运用多媒体计算机软件技术、硬件技术对数字电视信号进行处理, 完成教育电视节目前期、现场、后期的数字化制作。交互式数字电视是通过卫星、有线电视网、ADSL 宽带网络等介质传送的具有信息交互功能的新兴电视。它采用一种不对称的双向传输网络, 在业务提供商和终端用户间建立了两个信道: 一个是广播信道; 另一个是交互信道, 如图 1^[1]所示。

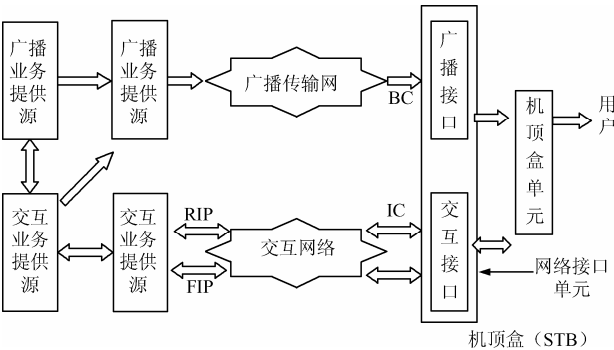


图 1 交互式数字电视参考模型

交互式数字电视是数字电视广播技术和数字信息技术相结合的产物, 集电视传播方式与信息技术于一身, 使得观众能以积极参与的方式观看和利用电视

节目内容。电视荧屏是计算机屏幕与传统电视屏幕的结合，观众能够通过网络上的菜单自行选择节目，一边看电视，一边随机进入网络，在网络上实现实时的交流；可以利用网络自选时间收看电视节目，什么时候有时间什么时候看，不再有“黄金时间”和“边缘时间”的区别；克服了电视稍纵即逝的弱点，可以实现电视节目的重复播放。

交互式数字电视是传统电视与计算机的结合体，是三网合一的产物，是一种非对称的双向传输网络。然而，实现这种双向传输功能最重要的组件是数字机顶盒，它是一种将数字电视信号转换成模拟信号的变换设备。它可以接收来自各种传输介质的数字电视和各种数据信息，通过解调、解复用和音视频解码，实现在模拟电视机上观看数字电视节目和各种数据信息。^[2]

交互式数字电视有两种形式：一种是视频点播，用户可以根据自己的兴趣，不借助传统的录像机、影碟机等播放设备，采用交互方式在电脑或电视上（需通过数字机顶盒），自由点播视频服务器节目库中的视频节目，是可对视频节目内容进行自由选择的交互式电视点播系统，实现了按用户需要播放视音频节目的功能。另一种是全交互式电视，也可以说是视频点播的高级形式，它对用户发出的请求做出的应答不仅可以即时传送给用户，而且，期间用户借助于应用界面和软件，可以对设置在视频服务器中的磁带录像机或视盘机进行快进、慢放、暂停、倒带等操作。同时，传送给用户的应答不仅仅是电视节目，还包括各种多媒体信息。

二、交互式数字电视的特点

交互式数字电视采用因特网 IP 网络协议，用户可以主动发送请求，完成节目内容、节目时间的选择，因此，它也存在着众多特点。

1. 资源共享性

由于因特网的双向互动功能，受众不再是被动的信息接受者，而是每个用户可以根据自己的需要选择性地收视节目内容。无论何时、何地，人们可以超越现实中人为划定的固定范围和心理中认同与归属的群体概念，在交互式数字电视中享受到开放的空间，自由选择自己喜欢的内容、发表观点和互动讨论等，也可以向全球各地发送自己的设计要求和信息供其他人分享。

2. 交互性

由于交互式数字电视是集电视和因特网于一身的新兴电视媒体，使得电视实现交互功能成为了可能。在传统的广播电视播出中，受众只能用电话、电报、信件等间接方式将意见反馈到电视台，其自主支配权是极其有限的，只能根据自己的时间、电视台播出的时间限制，选择性地看一些电视节目，而通过网络用户可以坐在家里的电视机前，用遥控器和选单实现视频点播，用户可以通过因特网陈述自己的意见、要求及对某一事件的看法，受众不再是被动的接受者，从而使自己在媒体中也处于传播者的地位，电视台能够及时收到受众对节目的反馈意见，并对节目做一些调整和修改，学习者在进行电视学习的同时，可以利用网络来解答疑难问题，也可以与其他学习同伴进行在线交流，并能反复进行某一讲座的学习，从而使电视媒体和受众的距离大大缩短。

3. 自主性、可控性强

以往电视的传播方式都是呈线性，节目播出时受众只能跟着节目走，有事情也不能让节目暂停，没有听到的内容或者没有看清的画面也不会重放，给继续收视带来极大的不便，电视受众难以做到收视活动的随意性。而交互式数字电视进行服务时，是节目提供者将节目存储在视频服务器上，视频服务器随时应用户的请求，通过传输网络传送到用户家中，然后由数字机顶盒将压缩的电视信号解码后输入给普通的电视接收机，通过遥控器对视频服务器中的磁带录像机进行快进、慢放、暂停、倒带等操作，可以随时控制节目的播出时间以及播出进度。

4. 覆盖面广

网络的触角已经遍及世界各地，有网络存在的地方就有交互式数字电视存在的条件，通过因特网的再传播，不仅可以使节目资源达到有效利用，而且也丰富了因特网的教育资源，很大程度上促进了我国教育资源的总体整合，网络也为教育电视的传输开辟了一条新的绿色通道，从而使得教育电视节目遍布世界各地，使受众享得到各地的教学资源。

5. 传输速度快、质量高

数字技术的发展,使传统的 CRT 电视机越来越不能满足现代人收看大尺寸、高清晰电视节目的需要,而数字电视呈现出来的电视画面亮度高、色彩还原性好、灰度丰富、对迅速变化的画面响应速度快,它的清晰度可以达到 DVD 水平,可达到 500 线,需要中等分辨率的电视机配合显示。与此同时,网络技术也在不断地进步,网络的传输速率不断地提高,通过多渠道传输网络,拓展节目传播范围,争取受众,于是,高清晰的电视节目效果及高传输速率,使得交互式数字电视成为未来的发展方向。

三、网络教育的应用现状

信息社会,知识爆炸,人们需要终生学习,加上我国人口多,教育规模大,教育资源却相对不足,发展网络教育已经是势在必行的趋势。我国的远程教育经历了三个阶段,第一阶段是函授形式,采用邮寄文字、印刷品等阅读资料传播知识;第二阶段是运用广播、电视录像等模拟信号手段传播知识,进行教育;第三阶段是运用计算机网络技术和多媒体数字技术,在数字化环境下进行交互式的学习。1998 年,国家教育部首次在清华大学、北京邮电大学、浙江大学及湖南大学开展网络远程教育试点工作。现如今,我国网络教育已有一定规模,也在蓬勃发展,但是与发达国家相比,我国网络教育显得相对落后。

目前,我国计算机的普及率还相对较低,一些边缘山区和落后农村未能进行网络设施建设,这严重制约了网络教学的发展。而开展网络教育的地区,有的采取的是卫星与因特网相结合的方式,有的学校却需要到各地的授课点进行集中授课。另外,还有很多人甚至是教师对网络一无所知,不会使用网络进行学习。开展网络教育也涉及教学质量、教学管理、管理模式及考试系统等方面,而我国在这一方面的技术还不够健全,制度也不够完善。

然而,发展网络教育已经成为了一种趋势,也是未来重要的教育方式。网络教育能够满足受众不同的需求,可以利用因特网扩大高等教育的范围,为失去接受高等教育机会的人带来了希望。

四、交互式数字电视在网络教育上的应用

(一) 利用交互式数字电视开展大学生心理健康网络教育

在我国已经有 1.3 亿人在使用因特网,有大部分年龄在 18 至 30 岁之间,利用网络的传播优势开展心理健康教育,不仅可以克服传统电视媒介传播的缺陷,还可以扩大受众覆盖面。面对大学生犯罪和自杀现象,人们越来越关注大学生的心理问题。许多学校都设立了学生的心理咨询室,这些工作的开展虽然缓解了大学生的心理健康问题,却没有产生更好的效果。调查显示,98% 的学生没有找过心理辅导老师,遇到挫折 92% 的学生选择了自我调节,2% 和 6% 的找老师和好朋友谈心。^[4] 心理问题是隐性问题,很多人都不愿意面对,也不愿承认自己有心理方面的问题,即使知道自己心理有问题也不愿意寻求心理咨询师的帮助,敢于寻找帮助的也是通过电话或者网上咨询的方式解决。而利用网络化传播的电视节目开展心理健康教育,学生可以通过收看相关的心理咨询节目和其他的心理健康教育类节目,学生可以不与专家和辅导老师见面就可以进行心理咨询,通过收看网络现场直播的心理咨询节目,学生通过聊天室、论坛发表观点,并与现场专家交流,不用担心心理问题会暴露在别人面前,交流也更加自然。学生可以看到现场的专家和辅导老师,具有较强的现场感和亲和力,容易接受,电视声画并茂的传播优势、颇具真实感的特点,对人的内心触动和冲击较强,通过深度探索,引导学生克服自身的心理困惑,培养乐观、积极、自强自立的心理素质。

(二) 利用交互式数字电视实现网络教育的交互功能

交互式数字电视是由节目提供者、业务提供者(服务器)传输网络和学习终端组成。节目提供者将制作好的大量的电视节目储存在视频服务器上,受众发出请求,视频服务器接受到受众的需求,通过传输网络将教学内容传送到学习者家中,通过数字机顶盒将压缩的视频、音频信号解码后送往普通电视机,供受众学习和使用,学习者在收看教学内容的时候,遇到不会的、难以理解的问题就可以通过交互式数字电视的上网功能,向专家进行询问,也可以通过讨论区与在观看相同节目内容的受众进行讨论。这一种模式最重要的是以受众为中心,实现了点对点的传播方式,只要受众有时间,可以 24 小时进行学习,

受众根据自己的实际情况,有目的地选择自己感兴趣内容进行学习活动,实现了实时的学习和交流。

(三) 交互式数字电视的上网功能可以提供丰富的学习资源

通过因特网可以将各学科的教学录像带转换成 MPEG-2 数据存放在视频服务器中,成为一个庞大的教学资源库,因特网将世界各地的资源组织起来,学习者足不出户就可以方便、快捷地调用所需要的教学信息,教育电视节目通过因特网的再传播,不仅可以使节目资源得到有效利用,而且也丰富了因特网上的教育资源,进一步促进了我国教育资源的总体整合。

另外,学习者不仅可以通过机顶盒使电视上网,而且还可收发电子邮件、浏览 WWW,查询和检索信息,进行网上交流等,从而增强了教学信息的交互性。^[5]

(四) 利用交互式数字电视实现远程考试和教学管理

Internet 的教育应用已经是大家熟知的教育方式,无论是精品课程还是在线学习,都为不能够接受在校学习的学生提供了良好的机会。交互式数字电视作为一种新的信息传播方式,将成为科技、经济和政治领域所关注的建立“信息高速公路”的焦点。交互式数字电视技术经常被视为视频点播的代名词,其实不然,它的功能远不止这些,还包括视频游戏、重复播放、选举投票、电视采购、广告、电子信息服务、可视电话、交互式电视教学等,还可以实现远程考试和教学管理。

考试是学校进行教学评价的一种重要方式,也是用人单位经常用来选拔各类人才的手段和方式,随着科学技术的不断发展,远程考试手段和媒介也在发生着革命性的变化。在远程考试系统中,我们可以在事先形成的题库系统中,自动组卷、自动阅卷、自动形成试卷分析结果,使用计算机的远程考试系统,可以大大提高工作效率,缩短考试周期,使教师有更多的时间专注于教学工作。远程考试通过覆盖面广、速度快的因特网,可以突破地域和时间的限制,任何人都可以随时随地开始一场考试,检验当前的学习效果和知识水平。^[6]

远程教学简单地说,就是把因为时间空间距离限制而分开的教师和学生两者之间,用传播科技连接起来的上课方式。它通过传播设备的连接,以特殊的课程设计及教学方法,并配合特殊的组织与管理达成预期的教学目标。远程教育教学管理信息系统以学院管理系统为核心,针对各地教学分支机构,提供包括:招生、注册、收费、学籍管理、考试组织、学分认证、证书发放、毕业及学生奖罚等网络教学管理功能。利用 Web 信息发布与数据库技术,对远程教学的全过程进行管理,包括教师/学员/管理者管理、实时授课申请与审批、进入实时课堂、WWW 课件与点播课件管理、多媒体教室管理等。通过学生进入实时课堂日志,可以统计某门课的上课人次与总听课时间,以此为依据,可以对课程进行初步的评估。利用网络管理学校的日常教学工作,实现教学工作更有效、有序地进行。

五、结束语

交互电视是一门非常新的技术,即使在国外也仅有几年的发展经历,虽然交互式数字电视正处在试验和发展的初步阶段,还有一些技术问题需要解决,如远程学习的效果、远程考试的监控设施等,交互式数字电视在信息技术环境下却有极大的发展潜能,它打破了线性、非实时和地域的限制成为一个新型的传播方式,用户可以选择传统的以电视机为终端的数字节目接收方式,也可以选择以电视机为终端的双向接收方式,同时也可以以计算机显示器为接收终端定制或点播电视节目。随着交互技术的不断进步和发展,交互电视这一新兴媒体在网络教育上的应用也必将发挥重大的作用。

参考文献

- [1] 钱勇. 交互技术下的数字电视探析[J]. 现代商贸工业, 2007 (02).
- [2] 李娜, 蒋建中, 郭军利. 实现交互式电视的关键组件——数字机顶盒[J]. 中国有线电视, 2005 (12).
- [3] 曹海仙, 徐存艳. 电视网络化传播对大学生心理健康教育的拓展[J]. 电化教育研究, 2008 (03).
- [4] 赵朝. 交互电视——网络教育的新平台[J]. 中国现代教育装备, 2008 (04).
- [5] 殷新春, 楚红, 赵耀. 论远程考试[J]. 扬州大学学报, 2005 (08).
- [6] 郑姝, 刘晨. 远程教学管理系统的设计[J]. 无锡职业技术学院学报, 2007 (06).

Wiki在教育领域应用的理性分析及措施探究

唐美燕

(徐州师范大学信息传播学院, 徐州 221009)

摘要: 作为一种社会性软件, Wiki 得到了教育工作者的关注, 并逐步被应用到教育教学中来。然而到目前, 研究多数停留于对其应用领域及应用模式的展望, 对于如何运用及运用中存在的问题却较少关注。鉴于此, 论文梳理了对近年来关于 Wiki 的实际教育应用的相关文献, 进一步分析 Wiki 在教育领域应用的现状及问题, 并总结原因。最后提出使 Wiki 更好地应用于教育教学的措施。

关键词: Wiki; 教育应用; 措施

Analysis of the Application of Wiki in the Field of Education and Exploration of Measures

Abstract: As a kind of social software, Wiki has received the concern of educators, and has been gradually applied to education and teaching. However, at present, the majority of its research were prospects about the mode and areas of application, only a few research had concerned about how to apply and the problems in application. In view of these, this article combines the relevant literatures in recent years on the application of Wiki in actual education, and analysis further of the status and problems of the applications of Wiki in the field of education and, also conclude the reasons. At the end, this article raise some measures to make the application of Wiki used better in education and teaching.

Key words: Wiki; educational application; measures

随着信息技术的发展, 网络从 Web1.0 时代过渡到 Web2.0 时代, Wiki 作为 Web2.0 环境下一一种社会性软件, 有着对结构化知识的积累作用, 能够为现在所提倡的协作学习、研究性学习、自主学习提供很好的学习工具。Wiki 的精神可以概括为“开放、信赖、协作、彼此尊敬、馈赠文化”。^[1]已有不少学者对 Wiki 在教育中的应用进行了研究, 但绝大多数研究只是停留在对其应用领域、应用模式的展望, 少数提及如何应用, 以及对现有的应用中存在的问题很少进行分析。而对于一种技术的研究不能只是停留在技术本身以及如何应用, 教育技术研究更重要应体现技术如何更好地应用于教育教学, 如何使技术在提高教育教学效果上发挥最大化的作用。这也正是教育技术人所要做的工作之一。Wiki 在中国已经发展 6 年, 其平等、互动、共建共享的理念理应能为部分教育教学提供很好的学习平台, 虽然并非知名度越高的软件就越适用于教育教学, 但几乎同时出现的 Blog 在教育界风靡流行, Wiki 始终处于探索应用阶段, 除了这两种社会性软件本身的差别之外, 没能进行合理的运用也是制约其发展的原因之一。鉴于此, 本文将针对中国知网上所搜集到的关于 Wiki 应用的文章, 采用内容分析法对其进行理性分析, 找出现在对于 Wiki 应用研究存在的问题, 以期能使 Wiki 更好地服务于教育教学做点贡献。

一、Wiki概述

(一) Wiki介绍

Wiki 最早来源于 1995 年, Ward Cunningham 为了社群落的内部交流而建立了一个工具——波特兰模式知识库, 在建立这个系统的过程中, 创造了 Wiki 的概念与名称。Wiki 一词取夏威夷语的“*Wee Kee Wee Kee*”, 即“快点快点”的意思。国内有人把它翻译为“维客”、“维基”等。维基百科(Wikipedia)对其是这样定义的:“Wiki 指一种超文本系统。这种超文本系统支持面向社群的协作式写作, 同时也包括一组支持这种写作的辅助工具。我们可以在 Web 的基础上对 Wiki 文本进行浏览、创建、更改, 而且

创建、更改、发布的代价远比 html 文本小；同时 Wiki 系统还支持面向社群的协作写作，为协作式写作提供必要帮助；最后，Wiki 的作者自然构成了一个社群，Wiki 系统为该社团组织群提供简单的交流工具。与其他超文本系统相比，Wiki 有使用方便及开放的特点，所以 Wiki 系统可以帮助我们在一个社群内共享某领域的知识。”因此，Wiki 是一种基于网络的多人协同写作工具，Wiki 站点可以由多人（甚至任何访问者）维护，每个人都可以发表自己的意见，或者对共同的主题扩展或探讨。

（二）Wiki 的特点及其教学功能^[1]

1. 易于操作

因为 Wiki 用简单的格式标记来取代 html 的复杂格式标记，所以对于使用者而言可以说是所见即所得。操作相对容易上手，只要单击“编辑词条”或者“搜索词条”便可对 Wiki 内容进行操作或者阅读，没有很高的技术门槛，这无形中能最大限度地实现师生共创、共享。

教师和学生可以直接共创书写平台，提出问题，发表意见，寻求解决问题的最佳方案，省去了不少精力和时间。所以，将 Wiki 移植到教学中，有利于形成师生的合作研究共同体，提升教师的教育科研水平，提高学生学习效率。

2. 共享开放

Wiki 社群里的每一个成员都可以创建、修改、删除页面。正因为任何人都可以编辑页面就导致了 Wiki 的相对不安全性，但同时 Wiki 又具有一套相对比较完善的保护机制。包括页面锁定和版本对比，以及封锁 IP。一些已经编辑成熟或者重要页面可以用锁定技术将内容锁定，外人便不可再编辑；同时对于每个页面都有更新记录，即保留网页每一次改动的版本。即使参与者将整个页面删掉，或者有意破坏，管理者也会很方便地从记录中恢复最正确的历史页面版本并可以将这些不友好参与者的 IP 记录备案或是在一定时限内禁止访问，使其不能继续“胡作非为”，为学习者提供了一个相对开放的学习环境。学生可以在 Wiki 上针对教师所创建的问题，阐述自己的见解，提出各自不懂的地方进行讨论。教师可以根据学生们在 Wiki 上提出的问题给予重点解答。

3. 平等协作

因为 Wiki 中每个成员都可以修改、维护页面，所以这就要求每个成员具有合作的精神。这样就能针对某一个主题进行扩展和共创，于是 Wiki 的知识是社群集体劳动的成果，成员们在浏览完善页面的同时实现知识的增长和共享。^[2]Wiki 的平等协作的特点有助于发扬平等互助、协作学习的精神。

北京师范大学何克抗教授认为，协作学习是一种为了促进学习、由学生协作完成某个给定学习目标的教学方法。知识共享、协作学习可以说是 Wiki 的精髓。学生可以在 Wiki 平台下的协作学习过程中，关系融洽、态度真诚、平等互助，促进高效率学习。

4. 组织有序

与博客相比，Wiki 更注重内容的结构化和组织性，系统内多个内容重复的页面可以实现汇聚，并改变相应的链接结构。因 Blog 更关注个人思想的交流，所以其承载的信息相对于 Wiki 来说只能说是非结构化的，其主旨也是很松散的。Wiki 系统内多个内容重复的页面可以被汇聚于其中的某一个，相应的链接结构也随之改变，有利于学生存储、检索、管理和知识共享。除此之外，Wiki 的结构可以保留所有有争议的内容，使参与者了解每个概念的产生过程。在这个概念上建构新知识，以使得跨学科的知识体能够有效形成，最终可完成协作知识的建构。

二、Wiki 在国内教育教学中的应用现状及理性分析

（一）Wiki 在教育教学中的应用现状

通过对中国知网上中国期刊数据库和中国优秀硕、博士学位论文库进行检索，以 Wiki 为关键词进行一次检索，再以“教育”、“教学”为关键词进行二次检索，共检索到 63 相关文章。从文献检索情况来看，大部分学术论文也是对 Wiki 技术的认识性描述或对其教育应用的一种展望，如较有影响的两篇学术文章“Wiki 在教育教学中的应用初探”（谭支军，中国远程教育，2005）和“Wiki 呼唤网络时代的共创分享”

(庄秀丽, 中国研究生, 2004)。综述目前 Wiki 在教育领域的实际应用形式主要集中于以下几个方面:

1. 利用 Wiki 建设教育教学资源库

利用 Wiki 建设教学案例库、教学信息源。Wiki 一个很有价值的教育应用就是作为教学案例库。Wiki 可以作为一个案例收集工具,任何人都可以往 Wiki 站点上添加内容并立即更新,逐步形成一个巨大的案例库,为网络教学设计提供更多更好的素材。^[3]另外, Wiki 站点使得资源的积累非常容易,各种教学资源如讲义、论文、电子教材、图片素材等,经过其他人的修改、完善和扩展, Wiki 站点就成为积累该领域资源的一个丰富的教育信息源。^[4]这方面典型的案例有“先得教育维客”,是“先得教育联盟”搭建的教育精品资源专题网站,所有的资源均来自于互联网上,该站所有文字内容由被称为“网络共产主义者”的教育者们集体义务撰写,自由版权。另外,便是将 Wiki 做成百科全书的形式,如:

① cnic.org 百科。即网络天书,是一个中文百科全书协作项目,目标是建立一个完整、准确、内容开放和立场中立的百科全书,形成一个尽可能涵盖各个领域各方面知识,凝聚实践经验与智慧的在线大百科全书。到 2009 年 5 月 26 日为止,访问量达 1 794 024 次。

② 东行记百科。内容非常开放,涉及教育的许多方面。

2. 作为师生网上交流、协作共创和问题解决的环境

学生在教师的指导下可完成围绕某一主题的知识共建,发挥群体的优势,实现学习活动中问题的解决,并在问题解决的过程中学会协作、学会学习。利用 Wiki 给我们提供的环境,可以搭建起网上沟通和交流的平台。在这个平台上完成信息的发布(如课程表,课程内容的公布)、相关活动的策划及相关专业知识的积累等。这有利于班级情感的交流和良好班级文化的形成。这方面应用案例有:

① 北师大信息学院 0312 班 Wiki 站。包括各门课程表,各门课的内容等。

② 贸大 Wiki (对外经贸大学)。包括对外经贸大学相关的信息资讯。

3. 作为建设学科知识的工具

利用编纂某门学科的相关知识,完成协作知识建构。如在 Wiki 网站中编纂教育技术百科全书,教育技术领域的专家、教师、学生,甚至对教育技术感兴趣的任何人都可以添加教育技术领域的术语词条,日积月累逐渐形成一个该专业完整的、严密的和相对权威的专业知识系统。

这方面典型应用案例是由北京师范大学搭建的“教育技术百科全书”(http://www.etc.edu.cn/blog/index.pl),一个建设教育技术学科的平台,目的是建立一个完整、准确和内容开放的教育技术百科全书。

4. 用做教育教学实验改革

在 Wiki 提供的学习环境中,可以让学习者实现作业递交,实现网上毕业论文的写作等。此方面的案例有东行记百科(http://www.jeast.net)上的以 Wiki 为论文协作平台的实验。该实验把本科生的毕业论文协作架构在 Wiki 平台上,充分发挥 Wiki 的容易修改和及时存储的优点以及平等、开放、共享的 Wiki 精髓,在一个新型的、开放的环境中与全国各地的同学、教师共同讨论毕业论文,共享灵感和智慧,最后完成论文,开拓了开放性写论文的模式。^[5]另外,也有尝试在中小学作文教学中采用借助 Wiki 辅助教学的案例。

5. 传统会议的内容拓展

中国科学院文献情报中心在 2003 年 11 月份的学术研讨会,也采用了 Wiki 来进行会议内容的共享和主题的拓展(http://myllbrary.csdi.ac.cn/oddrnuse/wiki.pl)。所有这些应用和尝试,大大提升了传统会议的效果和价值。^[6]

6. 学术课题的研究

把 Wiki 作为协同研究的平台,进行学术课题的研究。如上海中医药大学针灸推拿学院文献室暨教育技术研究室主任徐平教授的“针灸研究和教学”(http://61.129.75.54/zhenjiu/grass/wiki/default.asp?p=针灸研究和教学)是我国率先利用 Wiki 师生一起进行国家课题的研究和内容共创。中国科学院国家科学数字图书馆也利用 Wiki 作为课题研究共创分享信息的一个平台。

截至 2009 年 5 月底,通过对中国知网上中国期刊数据库和中国优秀硕、博士学位论文库进行检索,以 Wiki 为关键检索词进行一次检索,再以“教育”、“教学”为检索词进行二次检索,得到如表 1 所示的检索结果。

表 1 Wiki 教育应用检索结果

检索 数据库	按 篇 名		按 主 题		按 关 键 词	
	一次检索	二次检索	一次检索	二次检索	一次检索	二次检索
中国期刊全文数据库	219	28	429	94	228	53
中国优秀硕士学位论文全文数据库	24	3	87	42	34	10
中国博士学位论文数据库	0	0	3	2	0	0

从表 1 中显示数据可以看出,目前对于 Wiki 的研究论文已有不少,但是大多数是期刊论文,优秀硕士论文和博士论文较少。这也从一个侧面反映出对于 Wiki 的深层次的研究不够。另外,通过二次检索得到的数据发现,在 Wiki 的研究中,研究 Wiki 在教育教学中应用的文章所占比例不是很大,更极少数有关于 Wiki 在教育教学中应用的分析的论文。从对检索到的文献研读情况看,大部分学术论文是对 Wiki 技术的认识性描述或对其教育应用的一种展望,如较有影响的两篇学术文章“Wiki 在教育教学中的应用初探”(谭支军,中国远程教育,2005)和“Wiki 呼唤网络时代的共创分享”(庄秀丽,中国研究生,2004)。也有部分研究对 Wiki 技术应用于教育教学中的技术实现。但是对 Wiki 应用于教育教学的模式探讨没有全面、深入的探索,仍处在初步发展阶段,没有形成一定的模式和方法。人们普遍认同 Wiki 在知识共创、协同作业等方面理论上有很大的发展空间,尤其是在学生协作学习中具有独特优势,但在实际的教育教学理论研究和实践应用上或浅尝辄止或几乎是空白,对 Wiki 技术和应用所做的学术研究很少。^[7]

(二) Wiki 在中国的教育应用现状原因分析

国内 Wiki 从建立到现在已经过去了整整 6 年,但目前中国国内 Wiki 的发展总的来说不理想。与博客的日益火爆相比,国内 Wiki 仍处于发展的萌芽期,Wiki 技术教在教育领域的应用研究处在起步阶段,虽然已有社会学理论、学习理论、教学理论等现代教育理论支撑。国外 Wiki 教育应用相对国内比较多,例如,用 Wiki 平台让学生进行讲故事的训练,取得了非常好的成效。另外,国外研究者还提出了项目空间、抛锚合作、问题解决、集中讨论、案例库、合作技能训练、头脑风暴等方面的 Wiki 教育应用。

国内 Wiki 应用问题笔者总结其原因如下。

1. 对 Wiki 的认识不深

相比较国外 Wiki 的教育应用,虽然现在有了不少的应用形式,但主要仍然集中在资源库的建设,并且多数人对 Wiki 的认识单一,将 Wiki 和维基百科相联系,使得对 Wiki 的应用也是大多比较单一,除了这方面的应用其他方面都是比较浅层次的应用,并且未能普及。

2. Wiki 的内容形式单一

不管是 Wiki 的页面还是内容的形式,Wiki 的内容比较单一,即便现在的 hdwiki 比 mediawiki 要人性化许多,但是始终改变不了的是其主要的媒体形式仍然是文字,只有少量的图片,而没有其他诸如视频音频的媒体形式。这不利于年龄层次低的学生使用,所以这也使得 Wiki 在一定程度上没有普及。

3. 参与者的现实决定

国外的一些大型 Wiki 可以有基金捐助或个人捐助,但国内 Wiki 受到捐助的可能性却十分渺茫。同时,国外的 Wiki 参与者中,属于“有闲阶级”的比较多,而国内的 Wiki 参与者,绝大多数还是要解决穿衣吃饭的问题。因此,Wiki 在中国,注定没有国外发展成熟,参与者不会将基于 Wiki 的学习及贡献

作为一种必要。

4. Wiki本身的精神使然

Wiki 本身就是一个奉献的舞台, 要求参与者有很强的奉献精神和遵守一定的网络道德规范的素质。而网络是一个宣扬个性的场所, Blog 能很好地展现个性, 无论是学习或者育心得或是心情日记, Blog 能很好地记录并展示个人成长。Wiki 的词条是由多人建立, 即便成功了也是属于 Wiki 的, 个人成果得不到任何肯定。

三、促进Wiki在教育教学领域应用的措施探讨

1. 将Wiki用于大学或者更高层次进行协作知识建构

因为 Wiki 页面的媒体形式单一, 年龄较小的学生不容易产生兴趣, 且 Wiki 是无偿的, 需要参与者有足够的主动性和自律性, 在大学或者更高层次利用 Wiki 进行协作知识建构将是个不错的举动。Wiki 不在于热闹, 而在于它的成果: 一个不断完善的知识库。Wiki 的积累性要比 BBS 和 Blog 强, Wiki 主要积累的是条目, 所以, 它可以稳定地发展, 能确保所积累的内容一天比一天成熟。

2. 将Wiki和Blog等结合使用

依据安东尼·贝茨的媒体组合观点, 无论是“张扬个性”的博客, 还是“海纳百川, 有容乃大”的维客, 都不属于“超级媒体”, 但两者的有机结合对于师生的知识管理却是极有希望成功的。^[8]尽管 Wiki 在教育教学中有独特的优势, 但任何技术不是万能的, 它也存在一定的缺陷, 比如内容可随意被编辑、删除, 这既是其优点也是其缺点。此外, 其搜索功能只是简单地找出结果了事、Wiki 语法简单而无法多媒化、内容的权威性实用性可检索性值得怀疑等, 因而遭到许多“非议”。^[9]因此, 可以将 Wiki 和 Web2.0 环境下的其他社会性软件结合使用。

3. 引入激励机制, 激发学生参与热情

在这一点上, 互动维客, 百度百科表现出色。互动维客和百度维客模仿论坛中的用户等级制度, 为自己的用户设立等级积分制, 用户创建条目、参与编辑都可以获得积分, 在积分累积到一定程度时就可以提升等级, 同时在互动维客中还附加一些自定义头像、查找自己所建条目、推荐好评条目等, 会让熟悉论坛的用户产生亲切感, 增加积极性, 很快就会融入 Wiki 的建设中。教师也可以通过学生创建的 Wiki 页面进行学习效果评价, 作为平时成绩之一, 进而促进学生的参与积极性, 激发学生参与热情。

社会的发展要求我们必须更加关注学会学习, 而要学会学习, 就首先要学会分享, 只有在分享的环境和氛围中, 学会学习的能力才能更加有效地得到培养和提高^[10]。美国领导大师史蒂芬柯维博士把人的成长分为三个先后阶段, 那就是依赖期、独立期与互赖期。由此看来, 代表独立期的 Blog 领头掀起风潮, 是很自然的, 等到大家建立起信任, 也找到共同努力的方向与目标后, 就是 Wiki 出头的日子了。^[11]

总之, Wiki 在教育教学领域中的应用方兴未艾, 前景值得期待。需要投入更多的时间和精力去关注、去探索, 同时也应注意扬长避短、物尽其用, 切实发挥出其在教育教学领域中应用的优势和长处。

参考文献

- [1][8] 尢藏草, 郭绍青. 教育之客——博客与维客[J]. 现代教育技术, 2007, (5): 68-70.
- [2] 李旭晴. 发掘Wiki的教育价值[J]. 计算机教学与教育信息化, 2008, (6): 89-91.
- [3] 高燕, 马伟伟, 邹霞. 浅谈Wiki在网络教学设计中的应用[J]. 教育信息化, 2006, (11): 75-76.
- [4] 王亚非, 张玉凭. Wiki合作学习在远程教育中的应用初探[J]. 北京邮电大学学报(社会科学版), 2007, (4): 20-23.
- [5] 谭支军. Wiki在教育教学中的应用初探[J]. 中国远程教育, 2005, (5): 66-68.
- [6][10] 庄秀丽. Wiki呼唤网络时代的共创分享[J]. 中国研究生, 2004, (5): 50-51.
- [7] 潘庆红. 基于Wiki平台的协作式学习模式实验研究[D]. 西安: 西北师范大学, 2007.
- [9] 高洁, 马启龙, 王静. Wiki的传播特征及教育应用的研究现状和趋势[J]. 电化教育研究, 2009, (2): 64-67.
- [11] 邹景平. 从Blog到Wiki[J]. 中国远程教育, 2006, (2): 31-32.

浅析影响技术在教育中应用的因素及对策

李明¹, 彭伟国²

(陕西师范大学新闻与传播学院, 陕西 西安 710062)

摘要: 技术的进步使教育有了更多的选择余地, 技术在教育应用中也起到了一定的积极作用, 人们更期望技术能够有效地促进学生的学习。但是, 技术在教育中的应用结果并不尽人意, 与人们的期望相去甚远。技术在教育中的应用遇到了困难和挑战。本文对制约技术应用的因素进行了分析, 包括因技术的可选择性而导致的并不强烈的教育需求、对于技术的大量投资而得不到回报、现行的教育评价机制、技术使用过程中的因素等几个方面。通过对这些因素的分析, 针对存在的问题, 提出了相应的对策, 期望能够对技术在教育中的应用有所帮助, 使技术更好地服务于教育事业。

关键词: 技术; 多媒体; 教育评价

The Factors That Affect Technology's Application in Education and Countermeasure

Abstract: Technology's progress makes education has much space to chose which one is be used, technology's application has produced some positive effect, and people expect technology can promote student's learning effectly. But the result that technology's application in education don't satisfy us, the distance is so far from our expectation. Technology's application in education meets trouble and challenge. This paper analyses the factors that restricts technology's application, including feebleness education requirement, less redounding upon but too much investment, education evaluate mechanism and factors that exist in technology's application. Via analysis these factors and aiming at the problem, We expect to help technology's application in education and make technology to serve for education.

Key words: technology; multimedia; educational estimate

一、技术对于教育的意义

(1) 技术作为一种先进的教学手段可以提高教学的效率, 减少教师的劳动强度。在传统的课堂教学中, 教师的劳动有一部分是一种重复性的劳动, 不同班级的学生之间又不能共享这一劳动成果, 而作为先进技术手段的出现就能很好地解决这一问题。技术的使用, 可以让更多的学生分享到优秀教师的教学风采, 能够有效地避免重复性的劳动。在课堂教学中适当地采用技术手段也会有利于学生的学习, 有利于实现教学效果的最大化。

(2) 在教育管理中采用先进的技术可以使教育管理过程更加轻松。采用计算机辅助管理教学, 能够提高工作效率, 减轻管理工作的负担。

(3) 多媒体技术可以提供更加形象化的视觉信息, 在某些情况下更有利于学生的学习。计算机技术能够提供多媒体信息, 具有极强的交互性。它能够强化学生的学习, 也可以成为学生学习的伙伴, 是一种新兴的技术。电视能够提供生动的画面, 再现生活中的场景, 是其他文字语言无法比拟的。它能够化抽象为具体, 化大为小, 让学生有更加直观的印象。录音技术能够提供声音信息, 记录自然界的语音信号。而网络技术则可以让学生进行远距离的通信, 进行远程学习。所以, 先进的技术手段能够在一定程度上弥补传统教学的不足, 对于教育而言具有重要的意义。可以说, 技术对于教育来说是有一定价值的, 对于教育的促进作用也是显而易见的。

然而, 随着信息化进程的推进, 面对教育中逐渐显露的各种缺点, 人们开始对技术在教育中的应用的作用提出质疑。下面是一些例证。在美国, 自 2004 年以来, 布什政府对 EETT (Enhancing Education Through Technology, EETT) 项目的投入逐年减少, 美国国会在 2006 年 2 月 7 日发布的 2007 年政府预算报告中对 EETT 项目的资助又一次锐减, 减少至 2.75 亿美元, 美国官方称政府之所以减少对此项目的

资助是因为其没有取得预期研究成果或达到预期目标。^[1]另外，美国国家教育评估中心（2007）公布的历史上规模最大的一次教育技术有效性研究报告显示，从使用教学软件上来说，使用者与不使用者在标准化考试中的成绩相差无几。在国内，我们也可以清楚地看到技术的引进与运用远未达到发动之初的预期效果，技术对传统的学校教育并未带来革命性的影响。这些现象表明技术在教育中的应用遇到了很大的障碍，人们开始质疑技术在教育中的作用。

二、阻碍技术应用的因素分析

1. 技术的可选择性而导致的并不强烈的教育需求

教育需求决定了技术的应用，不太强烈的需求导致技术应用的困难。为什么技术应用于教育会那么困难呢？最根本的原因不在于技术有没有优势，也不在于技术是否提供了交互性，而在于是否有教育需求。技术对于其他行业来说是有着很大的优势，但对于教育来说就未必如此。因为在教育中有替代的东西可以选择。技术有一个很大的优势就是可以提供交互性，现在交互性最强的产品就要数计算机了，但现在的计算机还不能达到像人一样的智能，这就说明它的交互能力远不如人。这就说明了，在学校教育中采用教师和学生交互要远比计算机和学生交互更加方便，教师基本可以代替计算机的交互作用。而且教师又提供了更友好的交互界面——学生可以能通过语音输入，也可以通过肢体语言输入，不需要键盘和鼠标就完成了交互操作，这比当今最强大的计算机还要方便。从信息的呈现方面来说，教师既可以通过语音输出，也可以通过动作及各种方式让学生领会。技术另一个先进的地方是网络。网络可以让学生了解这个世界，可以检索需要的信息。那么我们能否提出一个可以代替网络的工具呢？有！那就是教师。如果有需要了解的，学生直接问教师就可以了，并不是一定要上网查找才能解决。网上查找要启动计算机，还要等待网络的传输延迟，这会是一个不短的时间。而如果去问教师，会立即得到反馈，答案立刻得到呈现，其方便程度也不亚于计算机。当然，网络会有更大的信息量，这也许是教师不具备的，的确如此。但是学校的教育是有教学大纲的，考试也会有一个范围，教师对于考试大纲内的东西肯定是很熟悉的，否则他就是一个不合格的教师。由此可见，计算机网络所提供的大容量的信息在教育中并不见得是一个优势。总而言之，技术所提供的支持对于教育来说仅仅是其中的一种解决方案，对于教育而言又有其他可以替代的方案可以选择，不是说只有应用某些技术才能解决教育问题。这就导致不会产生非常大的教育需求，所以也就不会有大面积的应用。

2. 对于技术的大量投资而得不到回报

技术设备的价格是十分高昂的，仅购买费用就是一笔不少的开销，再加上使用与维护费用就更是一个不小的数字了。然而，学校投入这样大的财力，投入的资金却得不到应有的回报，在教育中的应用效果没有传统课堂的作用大，学校建起的校园网成了教师娱乐的工具。这是让人十分痛心的。可以说，技术还没有发挥出它的作用，并没有体现出技术的优势。在学校教育中采用先进的技术手段对于提高教学效果的作用并不明显，与预期的效果相距甚远。这样，无形之中就打消了对于技术应用的积极性。出现这样的结果，与教师的教育技术能力和教育的激励机制也是有一定的关系的。在教师并不熟悉如何使用先进技术手段的情况下是很难取得良好的教学效果的。因此，教师的教育技术能力也是提高教学效果的一个重要方面。

3. 现行的教育评价机制

对于新兴的教育技术学来说，现行的教育评价机制并不利于技术在教育中的应用。在以应试教育为主的教育环境中，考试仍然是教育评价的主要依据。学校对于学生的评价主要是依据学生的考试成绩，对于其他方面的表现关注很少。教育部门对教师的评价也是依据学生所考试的成绩，忽略了其他素质的考察。在这样的环境当中，技术的优势就不是那么明显。从提高考试成绩的角度来说，技术对于学生学习的支持作用可能比不上教师对于学生学习的支持作用，然而技术对于教育的支持并不是只局限在考试上，而是多方面和多层次的，若单单以考试成绩作为技术对于教育的价值意义势必影响技术的有效作用的发挥。在对教师的考核当中，很少与技术因素挂钩，技术的应用缺少必要的制度支持。教师也会因为没有这方面的激励机制而失去学习新技术的动力。所以完善现有的教育评价机制对于促进技术的应用也是有着十分重要的意义的。

4. 技术使用过程中的因素

(1) 滥用信息技术。采用技术的目的是为了更好地解决在传统教学中不能或难以解决的问题，这就意味着并不是所有的课堂都适合使用信息技术辅助课堂教学。教学中有的教师过多依赖信息技术，不管教学内容是否有必要使用信息技术，更不顾信息技术的出现时机是否恰当。

(2) 过度依赖信息技术。精心制作的多媒体课件声情并茂，在教学中适度使用，能调动学生学习的积极性，引起有意注意，会受到良好的教学效果，若使用过度，学生始终处于兴奋的状态下，教学的效果就很难尽如人意，课后的效果反馈也许会令人失望。

(3) 过于注重信息技术使用形式，忽视对学科具体内容及特点的研究。如果信息技术的使用没有针对教学内容进行设计，而是刻意追求信息技术在课堂教学中的使用形式，不但不能提高教学效率，来自外部的过多的画面和音响效果反而会成为影响学生自主学习的干扰源，不利于学生思维品质的培养。因此，教师应注重分析学科教学知识的内在规律和特点，选择符合学生学习特点的信息技术，适时地使用，提高教学质量。

(4) 为了技术而使用技术，忽视教学目标和效果。在实际教学中，许多老师为了突出体现信息技术的优势，而不顾是否有利于本节课教学目标的实现，将各类文字、图像、动画、声音、影片等一股脑地加进去，追求信息技术的高、精、尖和界面的精美，整节课似乎一直在展示信息技术的作用，结果导致教学内容主次不分，教学目标不明确。

三、面对阻碍技术应用的不利因素，应该如何应对呢

1. 要客观的分析技术的作用及优势，不能片面化和主观化

教师要树立理性的技术应用观，只有形成正确的技术应用观，才能正确地进行技术的应用。我们不提倡激进的技术应用，更不能保守地对待技术。我们应承认技术在教育中的作用是多方面、多层次的，如创设新型的教学环境，实现学习方式多样化，促进学生的创造性发展等。但不可否认，技术也有缺陷。尽管教育任务可以通过应用技术来完成，这并不意味着一定要使用教育技术，教育技术也并不能完全代替现有的教学方法。迄今为止没有哪一种便携式展示设备能像印刷品那样便宜，认为新媒体能代替旧媒体的观念是错误的；同样，书本不可能提供具有交互作用的多媒体方案，学生也无法用铅笔创造一个模拟的生态系统。教育技术的作用不在于它能完成通过别的方法也能完成的事，而在于它能完成一些别的传统方法所无法完成的事。^[2]可以肯定的是，技术对于教育来说是有价值的，但不要无限度地扩大这种价值，要客观地认识技术的作用。技术能够进入教育领域，原因之一是没有全能的教师。没有哪个教师什么都会，能唱、能跳、能说、能演，而且永远不会疲劳，总之教师也有很多不足的地方，但是这种不足在教学当中又需要补充，这时技术就有了应用的时机了。我们可以将其他优秀教师或者优秀人才的作品以数字化的形式保存下来，需要可以再次回放。这种技术对于教育的支持并不是技术本身在起作用，而是其他优秀人物在起作用，技术只是起到了保存和回放的作用。这也是技术的价值。通过计算机来辅助学生的学习，让计算机来部分的替代教师的作用，可以起到一定的教学作用。另外，教师总不可能一直守在学生身边，在教师不在的时候学生有了问题怎么办？这时计算机网络就可以发挥作用了。这也是技术的价值。它提供了一种学生获取信息的一种方式，这种技术本身并没有任何信息，只是通过这种技术可以方便地得到别人的信息资源。网络学习是教师不在身边时的一种比较好的替代方式。以一种客观的态度对待技术在教育中的作用对于正确地利用技术是十分重要的。

2. 提高教师的技术应用能力

很多学校在花费大量金钱购买了设备之后并没有发挥应有的作用，原因之一就是教师的技术应用能力不够，因此提高教师的技术应用能力是一个关键的环节。教师是技术教育价值实现的底层，直接面对技术的应用和推广，他们一方面要将技术潜在的教育价值与实际应用联合起来，在实践中实现技术的潜在价值，另一方面，教师又担负着改善技术，革除传统教育弊端的使命和责任。因此，教师的技术应用能力是制约技术应用的一个重要方面。事实上，有部分教师知道技术在教育中应用的作用和意义，也有意识要应用技术来改善传统课堂教学，但效果却不如人意，究其原因还是教师缺乏技术应用能力。在信息技术条件下，培养教师在信息化条件下的技术应用能力更有助于技术在教育中的应用。在教学中如何安

排技术,怎样使用技术,技术在教学中的作用如何,都在教师的技术应用能力上体现出来。因此,加强教师的技术应用能力的培养是至关重要的。

3. 完善现有的教育评价机制,促进新技术的有效应用

在传统的教育评价环节中,更强调的是学生的学业成绩,无论是对教师的评价还是对学生个人的评价都以学业成绩为主,对于技术因素很少涉及。在这种评价机制中,不利于新技术的推广及应用。一项技术的广泛应用,需要一定的推广周期,如果没有一个有效的机制保障,技术的推广就很难进行。在对教师个人的评价过程中,几乎不考虑技术因素,更多的还是以所教的学生的考试成绩为准。这就使得教师在使用新技术的过程中缺少激励机制,没有采用新技术的动力。在应试教育的大环境下,学生的信息素养并不能得到很高的评价,学生应用新技术进行学习的积极性也受到抑制。学生的创新精神和创新能力的培养在应试教育的环境下并不能得到很好的体现,而更有利于培养学生创新精神和创新能力的技术手段和思想方法也就得不到重视,这就无形之中抑制了技术的有效应用。

4. 加强理论研究,把握技术在教育中应用的规律和特点,使之更好地服务于教育事业

如何有效地利用技术手段进行教育教学已经有了不少的研究成果,在教育实践中也发挥了很大的作用。但是,由于教育过程是十分复杂的,有着很多未知的领域,需要进一步的探索。技术的有效应用离不开理论的指导,如果没有相应的理论指导技术的应用,无论多么先进的技术也难以发挥作用。许多事实证明,只有硬件设施和教育软件而没有懂得如何应用这些设施的教师的学校最终是不能取得良好的教学效果的。教师也只有相应的理论指导下才能更好地发挥技术的特长。在现阶段,如何有效地把技术应用于教育领域还有待于进一步的研究。作为教育技术学专业,理论基础比较薄弱,与其他学科相比相距甚远,因此,更有必要加强自身的理论研究。

总之,新技术的出现使教育教学工作有了更多的选择,教学手段也更加多样化,但是技术的应用并不是一帆风顺的,需要一个接受和认可的过程。在技术的使用过程中,存在着对技术没有准确的把握而导致的滥用技术的现象,这些并不利于技术在教育中的应用。对于技术应用过程中的困难,要以一种理性的观念去面对,技术不是万能的,并不是任何内容都适合采用先进的技术手段去表现。作为技术的实施者的教师是技术能否有效应用的一个关键因素,加强对教师的技术能力培训也是提高技术在教育中应用效果的必要手段。教育评价机制对于技术手段的应用有着一定的影响,随着技术的进步有必要改变现有的技术评价机制。技术的有效应用也离不开理论的指导,因此,加强理论研究也是促进技术应用的手段之一。

参考文献

- [1] 南国农. 教育信息化建设的几个理论和实际问题[J]. 电化教育研究, 2002 (11) .
- [2] 何克抗. E-learning的本质——信息技术与课程整合[J]. 电化教育研究.
- [3] 刘成新. 整合与重构——技术与课程教学的互动解析[M]. 北京: 电子工业出版社, 2006 (9) .
- [4] 巴巴拉·西尔斯, 丽塔·里齐. 教学技术: 领域的定义和范畴[M]. 北京: 中央广播电视大学出版社, 1999.
- [5] 余胜泉, 毛芳. 非正式学习——B-Learning研究与实践的新领域[J]. 电化教育研究, 2005 (10) .
- [6] 庄秀丽. Web2.0教育应用[J]. 信息技术教育, 2006 (4) .

我国机器人教育的现状、问题及对策分析

张冬梅, 刘 云

(陕西师范大学新闻与传播学院, 陕西 西安 710062)

摘要: 近几年来, 机器人技术的发展十分迅速, 机器人不断地进入我们的视野。包括机器人教学、机器人竞赛、还有关于机器人的科研文章也越来越多, 机器人已经日渐进入人们的生活领域。本文从机器人教育的相关概念出发, 详细分析了我国机器人教育的发展现状, 并且通过对机器人现状的分析洞察出在现阶段的机器人教育中存在的一些问题, 依据存在的问题提出相应的解决对策, 以期望对我国的机器人教育有少许帮助。

关键词: 机器人教育; 现状; 问题; 对策

The Present Stations Problems and Strategies of the Robotics Education of Our Country

Abstract: In the last few years, robot's development is very rapid, the robot enters our vision increasingly. Including the robot teaching, the robot competition, also robot's scientific research article page are getting more and more, the robot also entered people's life domain day after day. This article embarks from the robot education's concept, analysis our country robot education development present situation in detail, and through sees clearly some questions which exist in the robot present situation's in analysing the present robot education, and based on the existence question proposed the corresponding solution countermeasure, and I expect that have a little help to our country's robot education.

Key words: Robotics Education; Present Stations; Problems; Strategies

一、机器人教育的相关概念

机器人是一种自动化的机器, 所不同的是这种机器具备一些与人或生物相似的智能能力, 如感知能力、规划能力、动作能力和协同能力, 是一种具有高度灵活性的自动化机器^[1]。机器人的核心是智能技术, 其外延则涵盖了机械、电子、通信、控制等多个学科和技术领域。

教学机器人是指具有辅助教学、管理教学、处理教学事务乃至主持教学等功能的机器人。作为一个理想的教学机器人, 应具有教学性、人机友好性、高智能性、自主性、知识丰富性、多功能性、多形态性、专业性和安全性 9 个方面的特性。

机器人教育是指学习、利用机器人, 优化教育效果及师生劳动方式的理论与实践。该定义的英文表述为: Robot-based education is the theory and practice of studying and utilizing robots to optimize the effect of education and the way of teachers' and students' work^[2]。

机器人教育有理论和实践两大领域: 理论方面, 机器人教育有自身的理论基础与基本理论, 能形成相对独立的学科理论体系与方法体系; 实践方面, 机器人教育是指以机器人为主要教学内容或教学工具而开展的教与学活动, 这些活动是在具体实践的过程中逐步完成的。

二、我国机器人教育的发展现状

目前, 机器人竞赛在我国发展很快, 并逐渐被越来越多的人所关注, 这在很大程度上影响了机器人进入学校的进程, 但是机器人作为教学内容进入中小学还处于起步和试验阶段。

1. 政策依据方面

2003 年, 我国教育部把“人工智能基础”课程作为信息技术教学的技术选修模块引入中小学选修课程中, 从而我国的人工智能教育在大众化和普及化层面上进入了一个新的阶段。智能机器人作为人工智

能的一个重要应用领域，在中小学获得了快速的发展。截至目前，全国已有近百所中小学成为机器人教学实验学校。它虽然体现了我国机器人教育逐渐被人们所关注并呈现出蓬勃发展之势，但在一定程度上也反映了其不成熟和不完善性：在课程的定位上，机器人课程作为一门技术类课程，目前在中小学普遍被定位为科技课、劳动技术课、综合实践活动课和信息技术课，仍然处于选修模块的位置，致使出现了在很多学校不能受到应有的重视的后果。

2. 机器人教学方面

机器人教育作为教学内容进入中小学目前还处于起步阶段，表现在没有统一的教材或课程标准，大多数以机器人竞赛为背景或前提，以机器人产品说明书或编程软件为蓝本自编教材；在活动形式上，通常的做法是由学校购买若干套机器人器材，由信息技术课程教师或综合实践课程教师进行指导，然后以课外活动的形式如各种机器人培训班、竞赛辅导等开展，也有少数地区和学校如北京、上海、哈尔滨等地将机器人教学以“校本课程”的形式纳入课堂教学。

3. 机器人竞赛方面

竞赛是普及机器人教育的重要途径，也为广大青少年提供了一个参与科技交流活动、开阔视野的平台，有利于激发他们对科技和机器人世界的不懈探索。教育部“教学（2002）6 号文件”中明文规定，在全国中小学计算机制作活动（含教育机器人）竞赛中获得二等奖以上的高中生可保送进入高等院校。2003 年，国家教育部把中小学机器人比赛纳入“全国中小学计算机制作活动”；同时普通高中新课程也将“人工智能技术及简易机器人制作”列入选修内容；教育部新制定的《普通高中物理课程标准（实验）》亦提出“收集资料，了解机器人在生产、生活中的应用”的建议^[3]。目前，在全国范围内举办的青少年机器人竞赛有三项：由中国科协青少部主办的“中国青少年计算机机器人竞赛”，中央电教馆主办的“中小学生计算机制作活动”，教育部关心下一代工作委员会、中国发明协会主办的“全国中小学信息技术创新与实践活动”。

4. 机器人产品方面

国内常见的教育机器人产品如表 1 所示。

表 1 国内常见的教育机器人产品

产 品	生产/经销商	网 络 链 接
能力风暴机器人	上海广茂达	www.grandar.cn
乐高机器人	西觅亚科技	www.semia.com
诺宝机器人	深圳诺博特智能科技	www.roboto.com.cn
紫光机器人	南京紫光科教	www.robot-edu.com
通用机器人	北京通用依耐特	www.tyenet.com.cn
慧鱼机器人	慧鱼中国	www.fischertechnik.com.cn
中鸣机器人	中鸣数码科技	www.robotplayer.com
纳英特机器人	杭州纳英特计算机电子工程	www.robotedu.com
未来之星机器人	上海集成电子系统	www.futurestar.com.cn

机器人竞赛在我国青少年活动中的影响越来越大，同时也刺激和带动了相关产业的发展，很多厂家积极行动，分享机器人市场这块大蛋糕。据不完全统计，目前国内的教育机器人产品近 20 种，其中常见产品的如表 1 所示（排列不分先后）^[4]。

三、我国机器人教育的问题分析

1. 教育行政部门重视不够

虽然在机器人教育开展的初始阶段，国家曾给予政策支持和鼓励，但是由于学校领导、教师、家长和学生受高考压力等因素的影响，并没有完全认识到机器人教育的重要性。有些孩子确实对机器人充满兴趣和渴望，但在各种压力（特别是学习压力）面前，却只能无奈地放弃。要想使机器人真正走入到教

育行列，我们不仅要在课程标准方面进行改革，还必须从当今的指挥棒——“高考”上面做出相关改革，以促进机器人教育的普及和发展。

2. 机器人教育的师资水平有待提高

机器人教育是科学技术发展到一定阶段的产物，它需要指导教师掌握机器人所涉及的相关学科的各种知识，但由于指导教师教育背景等因素的影响，有些教师还不能完全胜任，这就需要指导教师首先进行“充电”，提高自身水平和素质。

3. 教育机器人产品缺少规范

虽然目前我国拥有广茂达、中鸣、通用等将近 20 个品牌，并且各自具有自己的特点，但是各个品牌的产品之间不能够相互兼容，开放程度较低，缺少适合于不同学段、性价比又比较高的产品。

4. 课程建设缺乏科学系统的研究

首先，目前机器人教育的教学目标仍然存在不科学的现象。小学、初中、高中机器人教学的分阶段目标的划分不够明确与合理，导致了相关教材的区分度低、特色不强的后果。其次，机器人教学的“教材”仍然缺乏系统科学的设计和规划，目前教学机器人方面的教材仍以“产品说明书”和“用户指南”的形式居多。

5. 机器人竞赛中存在的问题

机器人竞赛中主要存在以下问题：一是参赛的态度和动机不正确，有些学校花大量经费购买机器人设备，其目的就是为了参加比赛，获得好成绩，升学加分，“机器人竞赛”完全成为提高升学率的手段和工具；二是由于目前的机器人竞赛主要在企业的推动下发展，商业因素干扰过度，竞赛项目的设立和评价主要由厂家操纵，出现了竞赛内容固定、死板、科技含量不高，评价准则不科学等现象。

6. 缺少对机器人教学的科学评价系统

由于机器人课程主要是让学生学习和体验人工智能技术的应用，并感受人工智能技术对人类生活的影响，从而激发学生学习新知识的兴趣和热情，培养学生的创新精神和能力。但是，这种培养效果往往是隐形的，很难表达和体现，我们必须针对这一问题制定出科学的评价体系，使机器人教学得到社会的广泛认可和支持，从而促进其得到进一步推广。

四、我国机器人教育的对策分析

机器人教育被现代教育学家认为是培养学生创造力和想象力的有效活动^[5]。但是，通过上面对我国教育机器人的发展现状和存在问题的分析可以看出，目前迫切需要我们提出相应对策和措施来保证机器人教育的开展。

1. 政府主导，政策扶持

机器人教育需要充足的资金投入，否则这项活动将成为无源之水。因此，政府及教育行政主管部门要从长远利益出发、着眼未来，合理利用资金，并制定相关政策来主导机器人研发、教育、竞赛等多项活动的开展。结合我国的实际国情，我们可以在经济较为发达的地区（如东部沿海城市）先行推广，同时在经济欠发达地区（如中西部贫困地区）的中小学进行小规模或个别地进行试验，以给予鼓励和支持。

2. 结合实际，合理借鉴

纵观国内外机器人教育的发展情况，一些国家（如美国、日本等）发展得较为成熟和完善。我们可以在分析我国实际情况的基础上，引进国外的专门教材和相关书籍，并在大、中专院校开设机器人专业，从海外留学生中引进专业人才从事高校机器人专业教育，以提高中小学指导教师的水平和素质，为中小学生将来就读此专业奠定坚实的基础。

3. 媒体配合，争取支持

目前，机器人教育在我国仍然是新生事物，很多人根本不了解其优势和作用，我们需要借助媒体（如电视、广播等）的配合和帮助，以“专题节目”形式介绍机器人的制作技术和趋势，并转播国外的同类

竞赛,使中小学生及家长对这一事物有更多的了解和支持,以达到使这种科技潮流达到深入人心的目的。

4. 规范产品,优化环境

有关部门要尽快制定相关的教育机器人的产品规范,以提高各个品牌产品的兼容程度和开放性。同时,我们还应该制定合理科学的机器人实验室环境建设标准,以有助于机器人教学活动的实施,从而推动机器人教育的健康、规范和可持续发展。

5. 深入研究,科学设计

目前,我国的机器人教育还处于起步阶段,“一刀切”现象尤其严重,即不能对不同年龄阶段和认知水平的群体进行区别对待,我们需要从教育的视角对其进行教学设计。具体来说,我们要对教学设计环节中的学习需要、教学目标、教学内容、教学资源、教学策略和教学评价等进行设计,以提高教学质量,优化教学效果。

五、结束语

我国的机器人教育对促进传统教育方式的变革、激发学生的学习兴趣、增强学生的团队协作能力等方面具有极其重要的意义,但是也存在一些问题和不足,这就需要我们客观对待、冷静分析,并提出科学合理、切实可行的对策,以促进我国的机器人教育稳步、健康、持续向前发展。

参考文献

- [1] 张振堂. 中学智能机器人教育的校本课程建设研究[D]. 兰州: 西北师范大学, 2006.
- [2] 彭绍东. 论机器人教育[J]. 电化教育研究, 2002(6): 3-7.
- [3] 教育部. 普通高中物理课程标准(实验)[M]. 北京: 人民教育出版社, 2003.
- [4] 张剑平, 王益. 机器人教育: 现状、问题与推进策略[J]. 中国电化教育, 2006(12): 65-68.
- [5] 李鸣华. 机器人教育的教学设计[J]. 中国电化教育, 2007(8): 98-101.

动漫型课件的屏幕布局设计

闵洁琼¹, 詹青龙², 赵 辉³

(天津工程师范学院 计算机系, 天津 300222)

摘要: 对动漫型课件的屏幕进行布局设计主要是为了更好地传递课件的主题思想。屏幕的布局由五种元素组成, 借助具体的课件实例分别阐述各元素在布局设计中作用。主体作为动漫型课件的主要表现对象, 也是构图的中心, 在动漫型课件的演示中起着举足轻重的作用。对主体的设计主要从位置方位, 如几何中心、九宫图的交叉点、镜头位置面积等方面来进行, 并可以通过对比方式, 如大小、明暗、色彩、动静的设计搭配及辅助提示手段等来突出主体。其他布局元素如陪体、前景、背景和空白在屏幕构图中也起着重要的作用。屏幕布局设计作为一种美的关系的组合, 按照美的形式法则和目的性原则进行加减构图, 最终形成协调统一的整体, 真正将艺术性与教育性融入动漫型课件之中。

关键词: 动漫型课件; 布局元素; 构图

The Design on Screen Layout of Animated Cartoon Courseware

Abstract: Animated cartoon courseware for the screen layout is to better convey the theme. The layouts of the screen a total of five elements, with specific examples of the courseware were elements of the role of design in the layout. Animated courseware as the main key performance targets, but also the center of composition, in the demo animated courseware plays an important role. The design of the main directions from the location, such as the geometric center of the cross point of Nine-palace plans, and the lens position in terms of area, and by way of contrast, such as size, brightness, color, movement and auxiliary design tips with a means to the main highlight. With other elements such as physical layout, the prospect of a blank background and composition of the screen also played an important role. Screen layout as a combination of the relationship between the beauty, in accordance with the laws of the beauty and the form and purpose of addition and subtraction of the principles of composition, and ultimately to form a coherent whole, and really artistic and educational integration of animated courseware.

Key words: animated cartoon courseware; layout element; composition; main

动漫屏幕画面的布局同电视画面的布局一致, 一般也是由主体、陪体、前景、背景和空白五种元素组合而成。由于它们在画面中所占的位置和面积不同, 导致其在画面中所起的作用也不尽相同。屏幕布局的任务就是将这种元素进行重新组织、安排, 使各部分的功能得以充分发挥。我们也可以将屏幕布局中的诸元素视为一部机器的组成零件, 按照美的形式法则和目的性的原则进行加减组装, 最终使之形成一种新的符合审美需要的关系。

一、动漫型课件屏幕布局的主体设计

动漫型课件中屏幕画面布局的总体设计, 首先必须明确画面的主要表现对象, 即画面构图的主体。只有在突出主体的前提下, 各布局元素之间相互协调, 才能构成完整的画面效果。主体是画面的重要组成部分, 在多数画面中它不但是表达内容的中心, 也是画面结构的中心。主体是一幅画面主题思想的体现者, 也是吸引创作者进行艺术创作的主要载体。

动漫画面中的主体的构思往往是从直接表现入手, 然后转为间接突出, 主要有以下三种方法:

(一) 在位置上突出主体

即把主体安放在观众视线最为集中的画面位置。

1. 画面的几何中心

几何中心是指对角线相交的点及其附近的区域, 这也是画面的正中心区域。根据力学原理, 正中心的物体能给人一种安全、平稳、集中、庄重的心理感受。我们可以利用这种原理来刻画正面形象, 如图

1 所示的“动漫型课件《鲁提辖拳打镇关西》”中，鲁提辖的位置基于上都处于几何中心，特别是他说话的画面，既吸引观众的视线，同时也表现他的威严和正义感。

2. 九宫格的交叉点上

九宫格就是我们常说的“井”字形分割，用四条直线将画面分成九等份，而四条线的交叉点即九宫格的交叉点，也是安放主体较为理想的位置。这种位置在画面构图中经常使用，图 2 所示在鲁提辖送走金老父女二人后，防止店小二通风报信，便抽了条板凳坐在店里，就是采用这种构图方式。随后鲁提辖找郑屠处理此事，站在郑屠店门前时的构图也采用了同样的方法，如图 3 所示。这样观众的注意力一直锁定在主体上，从而达到较好的传播效果。



图 1 鲁提辖的出场



图 2 鲁提辖送走金老父女后坐在店里



图 3 鲁提辖在到郑屠店门前

3. 将主体安排在画面中最靠近镜头的地方

这样主体在画面中占据的面积较大，一目了然而且鲜明醒目。对于主体周围的景物我们可以用简图表示，这样就大大减少了我们的制件过程。在如图 3 中鲁提辖所站街道的行人用的就是简图。这些人物不是我们所要表达的重点，不需要细致地勾勒每个人的相貌特征。图 4 中店小二拦住金老父女俩时将店小二安排在了画面中最靠近镜头的地方，采用这种方式可以将观众的注意力集中在个子矮小的店小二的身上。



图 4 店小二拦住金老父女

(二) 用对比的方法来突出布局的主体

对比是利用反差来突出主体的一种方法，也是各类艺术的主要表现手段之一，在实践中运用十分广泛，而且效果非常明显。

1. 利用大小进行对比

把一件物体放置在比它小的物体当中，可以使其突出。动漫作品中采用大小对比的表现方式非常多，为了增强课件的趣味性，还会对某些我们习以为常的事物进行夸张和变形。当我们在构思动漫型课件《鲁提辖拳打镇关西》影片中的第一个镜头时，就将“潘家酒楼”安排在一些比它小的树木、草、人当中。

2. 利用明暗进行对比

造成主体明暗的条件，取决于主体物本身的亮度，其次是对光线的艺术处理。假设主体是亮调，那么就用暗调来烘托，反之亦然，这样都能达到突出主体的目的。鉴于动漫作品相对于真实的影视艺术而言具有更好的可控性，所以运用明暗对比有更多的优势。图 5 中在金老父女登场时，将金翠莲身后的物体全部调暗，观众的注意力定格在金翠莲的身上，再加上闪闪发光的小星星，一位可人的古代女子形象便映入我们的眼帘。



图5 金老父女的登场

3. 利用色彩对比

色彩一直都是屏幕布局设计中的一个重要的视觉元素。动漫型课件中画面色彩的表现方式与一般影视作品的表现方式不同，它更侧重用色彩来表现特定的情节，往往采用较为突出的色彩反差来表达特定情节。在动漫型课件《鲁提辖拳打镇关西》中许多场景里就运用了色彩对比，如图6所示店小二脸上鲜红的手掌印，以及图7中郑屠面上紫色、红色都与各自的肤色形成色相对比，达到了较好的效果。



图6 店小二被打后的面部表情



图7 郑屠被打后的面部表情



4. 动静对比

动漫型课件中运动的主体能牢牢地锁定了观众的目光，动画的运动方式并非真实的过程拍摄，其运动的效果依靠创作者的想象力和创造力来完成。在动漫型课件的屏幕布局设计中，我们常常在静止的画面环境中来表现主体的运动，以便达到突出主体的目的。如图8中鲁提辖与郑屠打斗的全景场面，背景是静止的，只有两个人物在打斗，使观众将注意力集中在两个角色身上，突出了主体。



图8 鲁提辖三打镇关西

（三）利用辅助提示手段突出主体

这是一种常用的方法，主要有箭头指示、主体闪烁、字幕说明等形式，这对表现较为枯燥的科学知识来说是十分有效的。在课件中，鲁提辖将十五两银子递给金老，如图9所示。银子闪了一下光就是采用了这种方式，一方面表现了银子材质；另一方面也突出了主体。画面确立了主体后，整个画面就可以以它为支点，其他诸要素均要围绕着它来配置，与它分清主次，相互呼应，形成一个有机的整体。



图9 鲁提辖给金老父女银子

二、动漫型课件屏幕布局的其他元素的设计

（一）屏幕布局的陪体

在画面上与主体紧密相关，共同构成一定情节对象的叫做陪体。它在画面中起“绿叶”的作用，可以帮助观众了解当时的情况以及主体想要说明的问题，从而使人们更好地理解画面上主体的神情动作和内在含义。如图 10 中镇关西店铺门前挂着的几块肉及墙上挂满的屠具就起到了陪衬的作用。有了这些陪体的暗示，我们就能一目了然，很快就知道镇关西到底开的是什么店了。

（二）屏幕布局的前景

前景是指处于主体前面的景物，即在画面中最靠近镜头位置的人或物。运用前景来陪衬、烘托、渲染主体，可以使主题内容的表达更为完美、深刻。在金老向提辖诉说情况时，金翠莲就作为了前景，如图 11 所示，并模仿影视摄像中的景深将其虚化，一方面陪衬了主体，一方面又使画面有了纵深感，丰富了画面。此外在鲁提辖痛打店小二送金老父女离去的镜头中也采用同样的手法，如图 12 所示。



图 10 鲁提辖进入镇关西的店铺



图 11 金老向鲁提辖诉说遭遇



图 12 鲁提辖送金老父女离去

（三）屏幕布局的背景

位于主体后面衬托主体的景物称为背景，它也是画面上离镜头最远的部分，起着烘托主体，丰富主体内涵的作用。在进行动漫型课件布局设计时，背景的作用是功不可没的，它不仅为角色的表演提供了支撑，给人以美感，而且交待了人物所处的环境、时间，烘托了主体。如图 8 所示鲁提辖拳打镇关西的街道场景，它首先向我们交待了人物地点是在镇关西肉铺前的大街上，根据光线我们可以辨别出当时的时间，此外它又为人物的动作提供了支点，使人物的动作不是那么的突兀，另外通过静止的背景也突出了运动的人物，起到了烘托的作用。



图 13 鲁提辖回答镇关西的问题

（四）屏幕布局的空白

一幅画面里除了主体、陪体、前景、背景之外，还有一些起衬托作用的空隙部分，它不是具体的形象，而是由单一色调所组成的背景形成的，我们称为“空白”（实际上也是背景的一部分）。虽然空白在画面中不需要表现具体的对象，但却是画面不可缺少的一部分，有着特殊的表现力。空白可以有心理暗示的作用，如图 13 所示鲁提辖在回答镇关西肥的臊子何用时，这里只用了镇关西的一个侧面特写画面，在其视线的前方留有一定的空白。观众很快地就能顺着鲁提辖的视线联想到空白的一侧是另一位角色，这种空白给我们的思绪足够的伸展空间。再如图 4 中店小二为了拦金老父女的离去而展开的双臂，他们三个人的位置居中偏左，很显然右侧的空白让我们很自然地就想到右侧其实站着鲁提辖。

三、结束语

对动漫型课件的屏幕进行布局设计，是为了最大限度地传递课件的主题思想。布局设计的最大主导思想就是对屏幕中涉及的元素进行加减构图，增加需要的元素，减去多余或者说可有可无的元素。在构图的呈现方式上，重点显示主要表现对象，淡化次要客体。整体协调，才能将艺术性与教育性融入动漫型课件之中。

基于ASP.NET学科教学平台的构建

朱琦¹, 宫贺², 李兆君³

(沈阳师范大学教育技术学院, 辽宁 沈阳 110034)

摘要: 在充分发挥现代教育技术理论与方法研究成果的基础上, 应用现代网络技术手段, 根据不同教学模式及教育对象的特点, 介绍利用 ASP.NET 技术开发具有多门课程的学科网络教学平台的设计方案与实现方法。该平台以满足我院教育技术学专业课程实践教学需求为根本出发点, 面向师生, 充分考虑使用者在教学管理、资源共享、信息交互等方面的需求, 设计了多个功能模块, 以确保真正解决教学中的各类实际问题, 为教师、学生、管理员提供了一个开放式的“教、学、管”三合一的综合环境。

关键词: 网络教学; 教学平台; 教育技术学; ASP.NET

数字化的今天, 网络学习已经相当普遍, 随之应运而生的网络教学平台亦如雨后春笋。网络教学平台集科学性、教育性、示范性、技术性于一身, 它是专业课程品牌建设的窗口, 是高等学校教学质量与改革的重要组成部分。

本文以我院辽宁省示范性专业——教育技术学的教学实际为例, 依托“一个中心, 两个课堂, 三线贯通”的设计理念, 构建了一个互助互利、资源共享为一体的学科课程教学平台。它是建构主义理论在教学中的良好诠释。它为教师、学生、管理员提供了一个开放式的“教、学、管”三合一的综合环境。

一、系统结构

一般地, 在系统开发中我们采用 B/S 两层结构模式, 即直接对数据库进行操作, 在教学平台中将大量的教学信息直接保存于数据库中, 这样日积月累, 数据量大增, 有限的数据库空间就被占用, 网站的访问速度就会大受影响, 在维护方面也需要不定时地去清理数据, 当然, 这对数据库本身而言也可能会产生致命的危险。鉴于上述考虑, 本系统采用三层 B/S 体系结构, 如图 1 所示。

表示层, 是系统的 UI 部分, 是用户与整个系统的接口。使用者仅通过客户端浏览器, 就能完成所有的操作。

业务逻辑层, 是整个系统的核心, 负责关键业务的处理和数据传递。客户机的后台是 Web 服务器, 它通过启动相应的进程来响应客户机请求, 利用 ASP.NET 动态生成一段 HTML 代码, 嵌入处理结果, 返回客户端浏览器。

数据访问层, 主要功能是实现数据库的访问, 是整个系统的基础。在服务器端的所有信息都保存在数据库中, 便于维护和修改。

二、系统功能分析

为充分利用校内外网资源, 同时结合我院教学实际, 保证教学效果, 我们开发的平台采用现阶段较为流行的网络教学模式, 即基于局域网和特定软件且与因特网单向连接。因为此模式不仅突破了传统教学的时空限制, 而且教师还可以有效控制课堂教学内容和进程, 对学生也有一定的自由度。

教学平台的开发是一项既复杂又系统的工程, 系统分析是平台开发中的重要一环, 要求在满足使用者需求的前提下, 界面友好、操作简便,

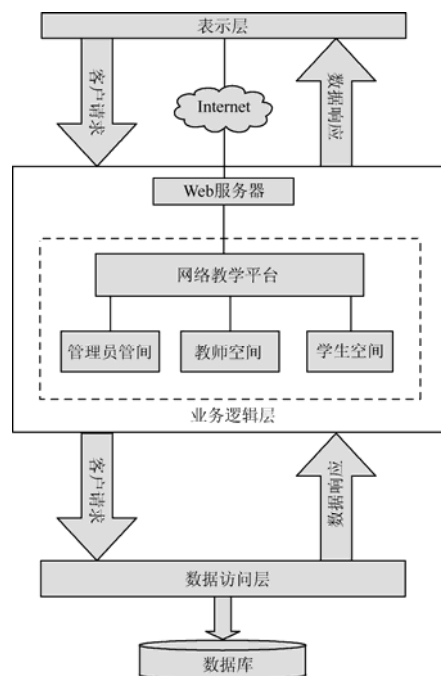


图1 网络教学平台系统结构

还要有利于体现教学内容的层次关系,有利于实现个性化学习,有利于培养学生的创新精神和实践能力,有利于加强师生情感交流。本平台针对不同角色的用户,设置了相应的个性化空间,包括管理员空间、教师空间和学生空间。

管理员空间为系统管理员提供了丰富、实用的教学管理功能。主要包括以下功能模块:公告信息、用户管理、课程管理(开课申请、学生选课)、论坛管理、邮箱管理、系统运行与维护等。教师空间为教师用户提供了良好的网络教学环境,如在线备课、师生互动模块,都极大地拓宽了课程教学空间。主要的功能模块如下:课程选择、申报信息、课程介绍、理论教学、实践教学、上传作业、教学讲义、教学案例、答疑讨论、选课管理等。学生空间主要包括以下功能模块:课程选择、课程学习、上传作业、下载资料、课程测试、学习笔记、评价教师等,为学习者的自主学习提供了环境,同时也有利于个性化学习和研究性学习的开展。此外,网络教学平台为所有注册用户提供了多种交互方式及个性化工具,主要包括:在线论坛、师生邮箱、教师博客、日程安排、在线帮助等。图2为系统总用例图。

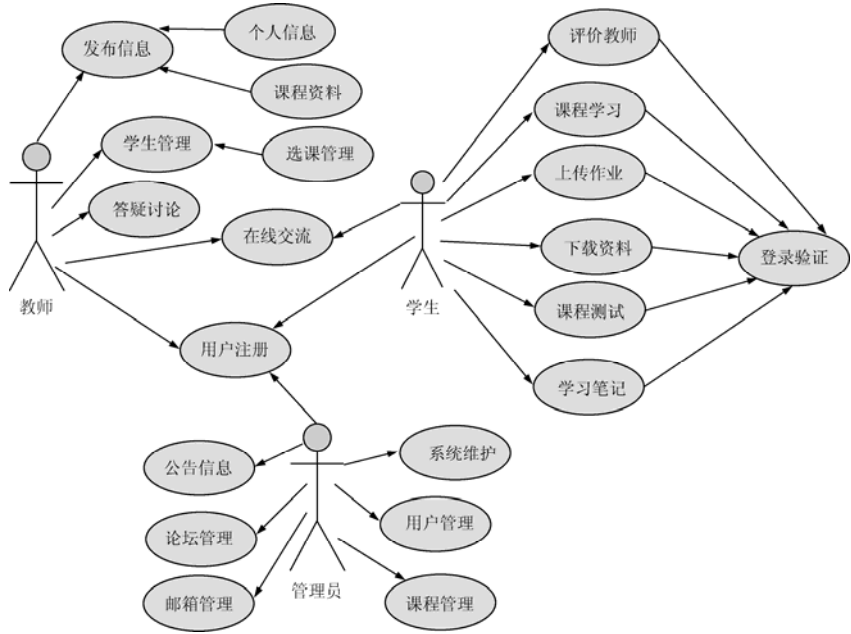


图2 系统总用例图

三、技术方案与实现

(一) 开发工具选择

系统的开发需要多种技术的综合运用,本平台主要涉及技术如下。

网站开发技术:运用 Visual Studio 2005 集成开发环境下的 ASP.NET 为开发工具构建 Web 平台,并以 Dream Weaver 8 辅助网页界面的设计与布局。

素材编辑处理:系统所需多媒体素材的加工与处理要借助一些专业的工具软件,如用 Photoshop CS3 处理图形图像;用 CoolEdit 制作音频;用 FlashMX 设计动画;用 Premiere 编辑视频。

数据库技术:系统的数据管理需要借助数据库来实现,本系统采用的数据库是微软公司的 SQL Server 2005。

(二) 技术路线

平台实现中,较为关键的技术有实现平台框架的 .NET Framework 技术、基于 ADO.NET 的数据库访问支持技术,并用“数据绑定”技术对相关数据进行了一系列的处理。对于用户权限方面,我们采用的是验证用户凭据和管理用户设置的 Membership 技术。此外,开发中还用到 ASP.NET 本身的一些特性,如组件与控件,为使网站中各页面统一风格、便于修改,采用了 .NET 提供的“母版”技术;为便于教

师教学信息的发布嵌入运用了“文本编辑器”，其他技术不再一一详述。

（三）典型模块

平台中有几个较为典型的功能模块，这里以“课程模块设计”和“上传下载”的设计方案与实现方法为例说明。

1. 课程模块设计

学生通过浏览器（如 IE）访问平台，可以选择本学科相应课程进行学习。这就涉及课程模块的划分问题。为便于规范化管理，开发中对所有课程模块进行了统一管理，平台是以我院国家级精品课程“现代教育技术”的课程结构为参考蓝本的，针对某一门课程具体包括申报信息、课程介绍、理论教学、实践教学、上传作业、课程反馈、资源下载、在线交流八大模块，如图 3 所示。当然，具体到每个模块下设的内容，教师可以结合所授课程特点，进行相应设置，体现了平台的灵活性与操作的便捷性。

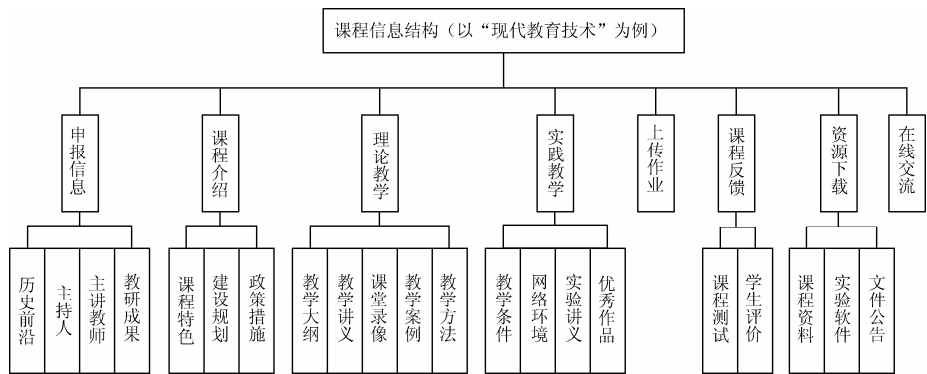


图 3 课程信息结构——以“现代教育技术”为例

2. “上传下载”功能

上传下载本身在网络中的应用就极为频繁。在教学平台中资源的获取或共享都得依靠它们来完成，其重要性不言而喻。对于上传，本平台可实现多个不同格式文件（.doc，.rar，.pdf，.jpg，.swf 等）批量上传。上传的文件是以“姓名+学号+课程名称+上传文件名”命名，上传成功的标志是文件名在上传页面红色标识并高亮显示。下载是网络中又一较为活跃的功能，考虑到用户需要的不同，系统提供两种下载模式：简单下载和高级下载。前者适用于单个文件下载；后者可提供文件的批量下载和断点续载。

四、结束语

学生利用平台进行全方位学习，并在与教师的互动中积极主动地建构本学科的专业知识，对课堂教学带来极大的推动作用。尤其对于大学新生，他们对本专业的基本情况还不是十分了解，对将要学习的课程没有一个系统的认识，通过浏览该系统后可以从宏观上对所学学科有一个认识，使学习目的更加明确。本教学软件已在本院投入试运行，师生总体反映情况良好。就系统本身而言，其良好的开放性和可扩展性，也为今后的二次开发提供了便利。

参考文献

[1] Bill Wagner. Effective C# [M]. Addison-Wesley Professional. 2004.
[2] 施伟伟，王敬栋. ASP.NET 2.0数据库通用模块开发与系统移植 [M]. 北京：清华大学出版社，2007.
[3] 朱琦，韩瑛，王旭东. 课程信息平台的设计与实现[J]. 中小学信息技术教育. 2009（03）：86-87.
[4] 杨永娟，程东波. 网络辅助教学平台的研究[J]. 计算技术与自动化，2006（12）：88-90.
[5] 段淑敏，徐自力，王勇，张连堂，杜纪霞. 动态网站自动生成系统的设计与实现[N]. 河南大学学报，2006，36（4）：87-90.
[6] 何克抗，林君芬，张文兰. 教学系统设计 [M]. 北京：高等教育出版社，2006.
[7] 陈恒法，罗兵. 基于Moodle教学辅助系统的应用实践[J]. 中国教育信息化，2007（05）.

交互式电子白板特点及存在的问题与对策研究

李大伟, 赵冬梅, 马 欣

(河北师范大学 信息技术学院, 河北 石家庄 050016)

摘要: 随着科技的进步, 传统的课堂教学由于固有的弱点受到人们的冷落, 计算机多媒体在学校和课堂教学中的应用越来越普及, 使多媒体课堂教学得到广泛应用, 但与传统教学难以很好地融合, 存在师生情感交流不足、教学过程缺乏互动等问题。越来越多的教师积极寻求多媒体与传统的粉笔黑板有机配合的方法以提高课堂教学效果, 而交互式电子白板系统这一新的教学媒体, 结合了传统媒体和现代多媒体的长处, 克服了两者的不足。本文针对交互式电子白板在使用中存在的几点问题进行分析, 并给出了解决方案。

关键词: 交互式; 电子白板; 问题

Interactive Whiteboard Characteristics and Existing Problems and Countermeasures

Abstract: With the advances in technology, traditional classroom teaching as a result of inherent weaknesses of the cold-shouldered by the people, computer multimedia classroom teaching in schools and the application is becoming increasingly popular, resulting in multimedia classroom teaching has been widely used, but very difficult with traditional teaching good integration, there is lack of teachers and students to exchange feelings, lack of interactive teaching and learning process and so on. A growing number of teachers actively seek to multimedia and the traditional blackboard chalk with organic methods to enhance the effectiveness of classroom teaching, interactive whiteboard system and the teaching of this new media, a combination of traditional media and modern multimedia strengths to overcome the two the lack of an interactive whiteboard for the existence of in-use analysis of the problems and solutions are given.

Key words: interactive; whiteboard; problem

一、交互式电子白板的含义、历史及发展现状

交互式电子白板的出现, 是对沿袭几百年的陈旧的黑板教学呈现方式和纸、笔交流的办公模式的一场革命性突破, 交互式电子白板通过嵌入式软件和通信技术, 将电子屏板连接到微机和投影机, 构成了一个交互式协作教学环境。它能将计算机中的文件内容投影到屏板工作区。同时人们可以用白板笔代替鼠标控制计算机, 并利用白板笔直接对平板上的内容进行标注、修改、擦除、保存等操作, 具有很强的可操作性和交互性。^[1]

世界上第一块数码白板 1991 年在加拿大 SMART-Board 公司诞生。^[2]此后, 其他公司也纷纷开始生产, 相互竞争, 使得该项技术飞速发展, 不断更新。当前, 交互式电子白板在海外已经广泛应用于商务活动、各种会议或讨论、课堂教学和远程培训等场合, 特别在教学方面显示了强大优势。截至 2004 年, 英国已有 80% 的中小学约 11 万间教室配备了交互白板, 占教室总数的 15%。英国 2003~2004 年及 2004~2005 财政年度连续做出各 2 500 万英镑的预算, 用于扩大中小学交互白板的装备计划。^[2]交互电子白板在美国、欧洲和世界其他地区也正方兴未艾。我国曾于 1996 年从 SMART-Board 公司引进了第一块电子白板, 但因价格高昂而被迫束之高阁。直到 2004 年 4 月, 我国与英国的合作交互电子白板实验研究项目才正式在北京启动, 也开始了多媒体的革命历程。

国外的研究大都集中在对交互电子白板的使用态度上, 也有一些研究涉及交互电子白板应用中的教学法问题、教学应用的案例研究, 但对应用交互电子白板教学的设计、实施、评价等比较全面的研究还很少。国内对交互白板系统的教育教学应用研究, 可分为两大类, 第一类是交互白板系统用于中小学课堂教学中的教学实验研究或案例研究; 另一类是在电子白板的技术开发研究后用于教学的实验研究。^[3]

二、交互式电子白板的优点

1. 与传统教学相似，使教师回到学生当中

现代化的多媒体投影系统虽然方便，但也存在许多缺陷。例如，不能使教师在幕布前对计算机进行交互控制。当需要板书时，又去找粉笔和黑板擦，在幕布旁的黑板上板书。或者，有些教师始终端坐在主控台的座椅上，其身体语言的运用大受限制。更有在设计不合理的教室中，使用的投影遮住了黑板，无法或很难进行板书；而若使用了黑板就无法使用投影。交互式电子白板的应用方便了教师教学活动的空间，利于教师肢体语言的充分发挥，方便了教师在已有数字化资源上加批注、注释等。有利于教师的即兴发挥，也解决了过去多媒体投影系统环境下，使用课件和幻灯讲稿教学材料结构高度固化的问题，带来日常课堂教学的常态化。同时，教师通过对交互式电子白板的熟练操作，离开了计算机操作台，又可以面向学生站在白板前，不再是远离学生的、躲在设备后的软件或设备操作者，从远离集体回到学生集体当中。

2. 有利于学生注意力的集中

现代化的多媒体教室里，多媒体控制台和投影屏幕一般是分离的。对学生来说，一方面要注意教师演示的投影屏幕，另一方面又要注意教师的讲解，学生的视线不得不往复于教师与屏幕间转移，这必将分散学生的注意力。倘若教师在计算机操作台演示课件时，需在讲台走动，时间的延迟，很容易对一些注意力不易集中的学生造成冗余信息传递而破坏他对知识内容的关注和理解。当需要板书时，又去找粉笔和黑板擦，在幕布旁的黑板上板书。在此期间，学生的注意力容易分散。交互式电子白板灵活的交互控制，既可使教师像以往一样自由板书，也可使手写文字和手绘图形的黑板变得五彩缤纷。既可展示、编辑数字化的图片、视频，也可以和学生的目光进行交流，有利于提高学生学习兴趣，保持其注意力的集中。

3. 有利于课堂教学过程的记录和保存

交互白板可以记录下白板上发生的教师教学和学生学习过程的所有细节。而白板软件提供了一个脱离白板环境可以阅读白板特殊文件格式的小程序，这一功能可以使随时复习课堂教学过程中的每个环节。笔记的抄写过程也发生了变化，因为在白板上发生的所有课堂教与学的过程都可以以最通用的格式被记录下来，如 ppt、html 格式，这时记笔记的时间可用来更多地参与到集体学习或交流反馈中。

4. 利用交互式电子白板特有功能，进行有效的教学设计，构建新型教学模式

在教学中我们发现，当教师熟练使用交互式电子白板后，他们会利用交互式电子白板特有的各种功能（如拉幕、放大、拍照、擦除等特殊效果和技巧）和白板所带有的交互能力有意识地融入自己的教学设计理念，并能够将已有资源和自主设计的白板资源整合进自己的课堂教学中。此时，教师已很少需要技术支持，更多的支持来自资源的开发、利用和教学设计上。这时，课堂的教学效果主要取决于教师是否使用了良好的教学策略，关注学生对教学过程的参与成为制定教学策略时主要考虑的内容。媒体功能的发挥很大程度上取决于教学策略的应用，教学策略也随着教学经验的丰富而拥有了更多的灵活性和有效性。我们要做的就是如何充分发掘这个新交互平台中蕴涵的教学策略，构建出新型的教学模式，使这一技术真正融入到日常课堂教学中，实现信息技术与学科课程整合的突破。

三、交互式电子白板存在的问题及解决策略

尽管文献中对电子白板教学应用的基本结论是肯定的，但电子白板系统在教学应用中也反映出一些困难和问题。根据对文献资料内容的归纳和分析，笔者提出制约交互式电子白板推广和使用中的几个问题及解决方法。

1. 教师缺乏相关的培训

教师在交互白板技能方面缺乏很好的有针对性的培训与及时的技术支持，不能只看到电子白板的优点，应该通过培训使教师学习到交互白板技术的优势与教学的结合点。但是教师教学任务繁重，很难抽

出时间进行培训。电子白板与具体学科进行结合时,怎样进行教学设计?这些都是我们急需解决的。厂家在销售电子白板的同时也应该对学校的相关教师进行培训,但这只是在使用方面培训,具体的课程设计应该还是需要教学专家的参与。厂家应该对相关的教学专家尽心培训,然后由这些各科的教学专家再对一线教师进行培训。

2. 教师思想观念的问题

与多媒体教学系统一样,教师在初始阶段肯定会有抵触心理,交互式电子白板在使用时也会遇到这个问题。那么怎样才能调动教师的积极性呢?在教师培训过程中首先要把电子白板与传统教学联系起来,教师们对传统的黑板+粉笔的教学方式已经相当了解。在此基础上再进行培训,千万不能鼓励教师摒弃传统教学方式,这样教师很难接受。以传统模式为依托,对教师进行培训。教师慢慢的就会接受这种新媒体。

3. 设备维修问题

由于硬件设备、软件系统存在不稳定的现象,在交互电子白板教学应用中有时会遇到软硬件故障,对此类情况教师往往不能很好地处理和解决。及时的技术支持会给教师应用电子白板增加信心。因此生产厂家可以以县为单位设立专门的销售及维修部,这样不仅能够进行销售还可以及时解决设备出现的一些问题。买家也会放心,他们不再担心出现故障后无处修理的问题,可以及时的进行上门服务。不仅质量要好,而且售后服务也要好。

4. 推广过程中的资金问题

交互式电子白板比较昂贵,有些学校很难支付的起这么一笔费用,特别是在一些农村的中小学中。教师已经认识到交互式电子白板的优点,但是由于资金紧缺不得不放弃使用交互式电子白板的念头。这使交互式电子白板的推广受到很大的制约。电子白板厂家应进一步降低成本,关注教学一线变化,关注需求变化,增强服务意识提高服务质量。使电子白板得到很好普及和使用。

四、结束语

总的来说,交互式电子白板在中国中小学教学中的应用目前还是处于小规模实验、准备或起始阶段。正在开展的应用与研究中多数处于对交互电子白板系统的熟悉、培训与试验阶段,对交互电子白板的教学作用还处于基本认识阶段,远未达到交互白板系统与各学科深层次整合的阶段,距离推广普及还有待时日。相信随着技术的不断改进和软件功能的日益完善,不久的将来交互式电子白板必定会成为低密度配置、高数字化聚合的课堂教学新平台,成为实现“新课改”目标的主战场。

参考文献

- [1] 朱宁贤. 从黑板的演变看交互式课堂呈现方式在教学中的作用[J]. 中国职业技术教育, 2008(4): 302.
- [2] 陈青, 陈丽. 电子白板在中小学应用的现状和趋势[J]. 中国现代教育装备, 2007(11): 5-9.
- [3] 丁兴富, 蒋国珍. 白板终将替代黑板成为课堂教学的主流技术[J]. 电化教育研究, 2005(5): 21.
- [4] 丁兴富. 从黑板到交互白板的历史进程[J]. 中国电化教育, 2005(2): 32.
- [5] 中国教育和科研计算机网. 远程多媒体互动风潮席卷课堂教学[EB/OL]. <http://www.edu.cn/20060508/3188752.shtml>, 2006.

手持式学习设备的媒介分析

杨银科¹, 朱敬东²

(浙江工业大学 教育科学与技术学院, 浙江 杭州 310014)

摘要: 移动技术应用于教育领域逐渐成为人们关注的焦点, 移动学习成为近年来教育技术研究的新热点。本研究从传播媒介的视角, 主要对手持式学习设备的媒介特征、手持式学习设备在媒介理论中的应用及这种媒介对传统媒介的影响和今后自身发展的限制等方面进行分析和论述。

关键词: 手持式学习设备; 媒介特征; 媒介理论

自 1994 年卡内基梅隆大学开展的 Wireless Andrew 项目获得成功后, 将移动技术应用于教育领域逐渐成为人们关注的焦点, 使移动学习的概念进入了人们的视线, 移动学习也渐渐成为近年来教育技术研究的新热点, 我们身边的各种移动设备, 例如, 手机、PDA、学习机、电子词典、掌上电脑等为实现移动学习提供了技术和硬件的保障, 也正是顺应了移动学习的潮流, 这些手持式移动设备也成为了电子市场上的热门商品。那么, 怎样的移动设备可以称为手持式学习设备? 这些设备作为移动学习的一类资源承载媒介又有哪些特点呢?

一、手持式学习设备的概念界定

为了更好地阐释手持式学习设备的概念, 让我们先简单了解一下国内外几个比较有影响力的手持式项目。

1. 欧盟 M-learning 项目

英国 Ultrallab 实验室的 M-learning 项目主要针对欧洲失业或无家可归的年轻人, 工作组成员将设计好的学习材料通过移动电话的方式为这些年轻人提供就业学习, 项目的最终结果显示这种途径有利于孩子提高学习热情, 增加教育公平。

非洲农村的移动教育项目: 参加该项目的学校利用移动电话, 教师通过给学生发信息的方式传递学习材料, 这种实现方式类似于现在的家校通机制, 项目受到了农村孩子的一致好评。

100 美元电脑计划: 美国麻省理工学院 (MIT) 媒体实验室创始人尼古拉斯·尼葛洛庞帝积极倡导的“每个儿童拥有笔记本”计划, 面向包括中国在内的一些发展中国家的贫困青少年推广。^[1]

2. 国内首项手持式项目

国内首项手持式学习设备项目“手持式网络学习系统在学科教学中的应用研究”, 参与对象是中小学师生, 学生通过网络学习机获取移动学习支持平台上的学习资源, 实现随时随地的移动学习。^[2]

对以上几个项目的分析, 我们可以得出结论, 不论是移动电话、个人电脑、网络学习机, 都是可移动的电子设备, 且都具备或加载了学习功能, 学习者通过有线或无线网络不断获取并更新手持式设备上的学习资源, 综合以上这些特点并参考余胜泉教授的观点, 手持式学习设备就是能提供学习功能, 且通过网络等其他途径可以实现学习资料的共享和更新的手持式设备。

从传播媒介的角度分析, 手持式学习设备是一种依托通信技术、互联网技术、多媒体技术等, 能够发布或下载学习资源, 适合随身携带, 帮助学习者实现随时随地学习的一种传播工具。

二、手持式学习设备的媒介特点

应用于教育领域的传播媒介称得上是教育传播媒介, 手持式设备是一种大众传播媒介, 那么我们可以说手持式学习设备就是一种教育传播媒介, 它是存储和传递教学信息的物质实体, 也可以说是承载教学信息的物质载体。

从传播媒介的分类上看,媒介分为书写媒介、印刷媒介、广播媒介、影视媒介和互动媒介,互动媒介以计算机为代表,具有三大明显的特点:高度的综合性,以及其他各种媒介于一体;通过网络可以实现交互性;相对于纸质媒介具有方便快捷性;从特点分析,手持式学习设备可属于互动媒介,但同时又具有自身的特点。

1. 个人化与大众化相统一

手持式学习设备就物质实体层面是学习者个人所拥有的,与使用者即学习者的个人因素息息相关,从外观方面考虑,如果智能电话作为支持学习的工具时,那么这时的移动智能电话就可以看做是手持式学习设备,不同的学习者所使用的移动电话就可能在外观、型号、屏幕显示等方面存在差异。从应用的角度看,目前手持式学习设备主要是用于学习者的非正式学习,如基础教育中学生一般只是在课后时间利用手持式学习设备下载课程的学习资源、进行作业辅导、试卷难题或其他学习问题讨论和答疑的互动学习。在成人教育中,学习者利用手持式设备一般是在业余时间接受各种职业培训或个人学习充电等。在学习过程中,学习者往往根据个人需要对学习资源进行选择性的学习,符合现代社会个性化发展的要求,体现了手持式学习设备个人化的特点。

同时手持式学习设备也具有大众化的特点,这主要是从它的学习资源和学习功能两方面理解,从学习资源的角度分析,受众(学习者)一般是一个小群体,一个学校的师生或一个企业的员工,当然受众也可以是全社会成员,通过互联网进行学习,这样我们可以看到,学习资源不是个人所独有的,而是在一个群体之间成员所共享的;另一方面从学习功能方面分析,虽然不同的手持式设备具备不同的外观,不同的操作界面,但用于支持学习的功能差异不会很大,例如两款不同的学习机,一般都能播放声图并茂的多媒体教学课件,两款不同的智能手机都支持文本阅读,随着技术的日益成熟,一般的PDA,学习机从软件方面都基本具备了多种支持学习的功能。

2. 虚拟性和现实性相统一

手持式学习设备给学习者搭建的是一种虚拟的学习世界,各种教学信息是通过“0”和“1”进行编码的,它所创造的是一个虚拟的数字世界,教师和学生可能在不同的场所,但是可以通过手持式学习设备进行学习交互,更加高效率地完成传统学习模式的学习任务,突破了空间的限制,使学习空间变得更加自由。

但是一种传播模式不能取代另一种传播模式,却可以相互影响,现在这种基于手持式设备的虚拟的学习模式给传统的真实的教学模式带来了极大的影响,社会竞争的日益激烈和对知识需求的不断提高,非正式学习开始受到关注,研究发现,人们的知识70%来源于非正式学习,传统的课堂教学模式是应用于正式学习时间,而基于手持式学习设备的移动学习大部分是应用于非正式学习时间,对个体的学习过程来讲,这两者是相互补充、相互影响的,也就是说这种虚拟的学习方式是现实环境中学习的有益补充,是解决传统学习时空限制等缺点的有效手段,所以这两者是相互统一,不可或缺的。

3. 便携性和丰富性相统一

便携性是手持式设备的最大特点,与其他纸质媒介、印刷媒介等相比,这也是它最大的优势,学习者可以实现随身携带,随时学习。

通过手持式学习设备这种学习媒介,学习者可以获得的学习信息量是丰富的,互联网是一个巨大的信息资源库,学习者利用有线或无线网络将手持式学习设备与网络相连,在芬兰还实现了台式计算机和PDA设备之间的互相访问,这些外延的环境都给手持式学习设备注入了巨大的学习材料库,学习资源是支撑学习活动的主要动力,因此这也是手持式设备生命力的重要保证。

4. 零碎性和整体性相统一

前面我们已经提到了手持式学习设备大部分是应用于非正式学习的时间,这些时间对学习而言,往往是零散的时间,例如学生下课的时间,职工下班的时间等,并不是连续的大块的时间段,所以说利用手持式学习设备通常是零碎的学习。

从纵向时间分析,学习者将这些零碎的学习综合在一起,就形成了一个整体,有效的学习都是需要学习目标的,通过明确学习目标,将零碎的知识进行梳理就能够形成完整的知识体系。但是对基础教育的学习者来说,通过手持式学习设备进行的零散的学习一般是对正式学习的知识巩固和强化或者是知识

点的补充。

三、手持式学习设备对媒介理论的解读

1. “使用与满足”理论

“使用与满足”理论是一种兴起于 20 世纪 40 年代形成于 70 年代关于受众与媒介的研究理论。这一理论认为,受众面对大众传播并不是被动的,实际上受众总是主动地选择自己所偏好和所需要的媒介内容和讯息,而且不同的受众还可以通过同一媒介讯息来满足不同的需要,并达到不同的目的。因此,不是传播媒介在使用人,而是人在使用媒介,而人使用媒介只是为了满足其需要而已。^[3]

通过手持式学习设备媒介进行的学习,体现了以“学习者(受众)”为中心的理念,学习者完全可以根据自己的学习状态对媒介(手持式设备)提供的内容进行选择,满足了学习者学习的目的,而使得学习者更倾向于使用当前媒介(手持式学习设备)进行学习,不同于课堂教师对知识的满堂灌,学习者只是被动接受,学习者对媒介的满足率相对较低。

在其他一些手持式设备的研究项目中,研究结果显示,受众普遍对手持式学习设备的学习效果表示满意,都能认可手持式学习设备在学习中有积极的作用,符合“使用与满足”的传播学理论。

2. 对“冷媒介”和“热媒介”理论的全新应用

麦克卢汉认为,“热媒介”是指具有高清晰度和低参与度(受众需思考即可)的媒介,如照片、广播、电影等;所谓“冷媒介”是指具有高参与度、低清晰度的媒介,如图书、报刊、电话、电视和漫画等。^[5]他认为热媒介只延伸一种感觉,并使之具有高清晰度,如照片从视觉上说具有高清晰度,言语是一种低清晰度的冷媒介,因为它提供的信息很少,大量的信息需要听话人自己去填补。

麦克卢汉对冷热媒介的划分也不是绝对的,早期的手持式学习设备功能简单,只是在课堂上的简单应用,学生参与度低的热媒介,随着技术的日益完善,学习资源库的不断建立,学习功能的不断增加,学生不仅可以利用手持式设备进行文字的阅读,多媒体课件的播放,还可以进行短信息联系交流、网络同步或异步的互动学习,转变为学习者参与度高的冷媒介,但是它所提供的学习资源大部分具有高清晰度,又兼有热媒介的特性。手持式学习设备从不同的角度划分,可属于热媒介也可属于冷媒介,这也是对麦克卢汉冷热媒介划分的一种新的解读。

四、结束语

手持式学习设备是一种很有价值的学习媒介,我们国内的研究才刚刚起步,很多技术和外部环境还不是很成熟,但已经有很多企业纷纷关注这个市场,我们可以看到手持式学习设备媒介的生命力是旺盛的,现在只是它的发展初期,还存在着很多问题,包括技术上的限制、学习资源库建设的瓶颈、物理设备生产的限制等,都是手持式学习设备实现普及和快速发展中需要解决的问题。

作为一种新的学习传播媒介,它的革新性是可以肯定的,它是对传统书本教材、音像教材的媒体创新,也是对计算机媒介的进一步发展,是受众对移动学习新方式的一次冲击,为随时随地都能进行学习开辟了新的天地。“学习者”是整个学习的中心,在研究手持式学习设备的过程中,必须始终坚持人是使用媒体的主体,媒介是为人服务的。相信手持式学习设备会使未来的学习更便捷高效。

参考文献

- [1] 国外重点移动教育研究项目案例[OL]. 中国教育研究出版网, 2006-06-12
- [2] 刘庆欢, 余胜泉. 基于手持式学习设备的远程辅导教学模式的分析与构建[J]. 教育信息化与创新人才培养, 185-192.
- [3] 邵培仁. 传播学[M]. 高等教育出版社, 2000: 206-207.
- [4] 南国农. 教育传播学[M]. 高等教育出版社, 2005: 98-102.
- [5] 李苓. 传播学理论与实务[M]. 四川人民出版社, 2002: 198-200.

基于移动学习和移动服务的农村教师继续教育培训

周 震, 朱敬东

(浙江工业大学 教育科学与技术学院, 浙江 杭州 310014)

摘要: 随着农村中小学现代远程教育工程(简称“农远工程”)的实施,农村教师的继续教育工作得到了明显改善,但仍存在农村教师工作压力过大、缺乏时间,继续教育缺乏连续性、不能得到长期支持,教学资源有限,共享不足等诸多困境。这就迫使我们寻找一种行之有效的方法来辅助解决农村中小学教师继续教育的难题。随着无线移动通信技术的快速发展和移动终端的日益普及,移动学习慢慢成为教师进行继续教育的一种新方式。本研究旨在通过移动学习和移动服务来解决农村教师继续教育培训中的难题。

关键词: 农远工程; 农村教师; 继续教育; 移动学习; 移动服务

Continuing Education and Training of Teachers in Rural Areas Based on Mobile Learning and Mobile Services

Abstract: With the implementation of the modern distance education in the rural primary and secondary schools (referred as rural distance education), the work of continuing education of teachers in the rural areas has been significantly improved. But there are still many other difficulties such as the rural teachers' work pressure, lacking of time; Lacking of continuity of continuing education, can not be long-term support; Limited of teaching resources, inadequate sharing, etc. This compels us to find an effective method to help resolving problem of the continuing education of teachers in the rural primary and secondary schools. With the rapid development wireless mobile communicational technology and the increasing popularity of mobile terminals, mobile learning has slowly becomes a new way of continuing education for teachers. The purpose of this study is to help improving the problem of education and training of rural teachers through the mobile learning and mobile services.

Key words: rural distance education; rural teachers; continuing education; mobile learning; mobile services

著名教育家叶澜教授指出:“教育是一个使教育者和受教育者都变得更完善的职业,而且,只有当教育者自觉地完善自己时,才能更有利于学生的完善与发展”,“我们坚信,没有教师的生命质量的提升,就很难有高的教育质量;没有教师精神的解放,就很难有学生精神的解放;没有教师的主动发展,就很难有学生的创造精神。”^[1]加强教师继续教育培训特别是农村教师继续教育培训,是提升农村教师的整体素质和能力以及有效提高农村教育教学质量的关键。

农远工程实施以来,许多地区都积极响应号召,展开了行之有效的教师继续教育培训活动,取得了丰硕的阶段性成果,然而面对工作节奏快,工作量大,家庭社会事务繁忙等困难,组织农村教师在固定时间、固定地点开展集中学习越来越困难,难以适应现代工作、生活的变化和发展。如何为农村教师提供非正式环境下的继续教育培训是我们的目标,随着无线移动通信技术的迅猛发展和移动电话的日益普及,移动教育作为非正式学习的一种高效手段,已经在教育领域得到广泛采用,并将作为一种新型方式来辅助我们更好地解决农村教师继续教育培训的难题。

一、我国农村教师发展呈现的新特点

近年来,面对中小学教师,尤其是农村中小学教师的总体素质不高、专业技能不过硬、教学经验欠缺、跟不上教育改革步伐的现状,教育部先后印发了《关于加强县级教师培训机构建设的指导意见》、《关于加快推进全国教师教育网络联盟计划,组织实施新一轮中小学教师全员培训的意见》等文件,明确提出加快推进教师继续教育机构改革与建设,适应教师继续教育发展和基础教育改革的需求,切实服务于基础教育,为农村中小学教师的成长提供支持帮助。^[2]随着“农远工程”的有效开展,通过对 70

余名教师进行问卷调查,并结合问卷对 10 名教师进行单独访谈,我们初步了解了农村教师继续教育发展的现状和呈现出的新变化及所存在的问题。

1. 专业发展质量提升,教育理念得到改观

以前提到农村教师,我们习惯性地认为,无论从个人素质还是教学质量上,农村教师都存在着严重的不足,农村教师专业意识淡薄,专业知识和能力欠缺,教师专业化程度低,严重影响了教学质量及农村教育的发展。^[3]但是随着农村经济和教育的发展,以及“农远工程”和农远教项目的开展,农村教师在经过多级培训后,各方面素质都得到了较大的提高。经过了国家、省、市、县、校等各级培训之后,教育理念的提升已经基本达到了要求。这也说明了农村教师在正式培训期间所取得的效果还是非常显著的,农村教师的教育理念已经得到改观,如何延续这种培训或者说如何在非正式学习期间更好地巩固和促进这种培训是我们所要探讨和解决的问题。

2. 工作压力巨大,缺乏培训时间

由于学校人事制度的逐步深化,实现了岗位聘任制和岗位责任制度。岗位责任制意味着教师各自都有自己的工作任务,教师之间无法彼此分担任务,全员培训的教师培训显然无法实现。于是,面对工作与进修、生活与提高的矛盾与冲突,教师们往往舍弃后者。特别是在升学的压力之下,一些毕业班的老师时刻处于对学生的“严防死守”中,时间的稀缺使教师很难有精力再去参加职后教育,即便是能够参加,但由于时间精力有限,也难以全身心投入进去。^[4]

3. 缺乏连续性,得不到长期支持

现行继续教育活动缺乏连续性,对教师继续教育培训缺乏长期计划,各个培训主题之间没有很好地衔接,所教授的知识相对零乱。所培训的知识、观点以及技能很难落实到教学实践当中去。教师成长需要一个循序渐进的过程,每阶段四五天的培训看似给了各位教师一个集体培训的时间,实际上却根本没有起到应用的作用。现有的继续教育对教师的持续指导和支持乏力,往往是继续教育结束了,培训教师就和中小学教师没有关系了,很少有培训教师走进中小学对一线教师进行现场指导。其结果就是,教师继续教育对教师实际教学的改进没有起到应有的作用。就算有的教师在接受继续教育时会被一些新理念所触动,或被一些新方法所吸引,但继续教育一结束,教师回到原来的工作岗位后,其教学行为往往还是没有多少变化。如何使教师的继续教育培训得到较长的延续是我们所面临的一个重大问题。

4. 继续教育内容重理论,轻实践,形式单一

传统的教师培训虽然在短时间内促进了教师专业意识的觉醒,但却不可避免地存在着重形式、轻实效,重学历,轻教学,重理论、轻实践的弊端。^[5]在访谈中我们发现很多教师认为教师培训很多都是行政命令或是迫于评职称等要求,培训目标过于功利化,过分偏重理论知识的传递,所以经过数次培训后,教师仍认为“缺少培训”,如何让教师得到不同层面、多元化的培训,让教师学到自己想学的培训内容,而不留于形式,是我们亟待解决的问题。

5. 教学资源有限,共享不足

尽管省教育厅以及当地教育局会定期向农村中小学发放定量的教学音像资源来辅助教师的教育教学工作,但通过调查显示,只有 30% 的教师会通过 CD、VCD、DVD 等音像工具来学习优秀、先进的教育教学方法,这种容量小、更新慢、携带不方便的继续教学模式根本无法满足教师对于知识更新的迫切需求以及现代教育事业的飞速发展,信息资源的共享更是无法得到保障。

二、移动学习及其在农村教师继续教育中的优势

1. 移动学习概念的界定

移动学习是一种全新的学习方式,它是移动通信、网络技术与教育的有机结合,它具有无线移动性、高效便携性、广泛性、交互性、共享性、个性化等学习特征。移动学习与数字化学习(E-2Learning)相比较不仅具备了数字化、多媒体网络化、智能化的特征,而且还具备了其独特的优势,即学习者不再局限在电脑前,可以“随时、随地、随身”,“短、平、快”地进行学习。^[6]

2. 移动学习在农村教师继续教育培训中的优势

(1) 移动性。教师之间无法彼此分担任务，全员参与的教师培训显然无法实现。于是，面对工作与进修、生活与提高的矛盾与冲突，教师们往往舍弃后者。特别是在升学的压力之下，一些毕业班的老师时刻处于对学生的“严防死守”中，时间的稀缺使教师很难有精力再去参加职后教育，即便是能够参加，但由于时间精力有限，也难以全身心投入进去。^[7]而移动教育的这种移动性正好解决了这一问题，使教师不用集中，在学校、家里乃至步行时都能进行学习培训，在任何时间、任何地点采用移动终端都可以随时获取自己所需的知识，既节省了时间又不影响正常教学和生活，减轻了教师的额外压力。

(2) 经济性。对于不少农村学校选派教师参加继续教育培训的名额有限，机会较少，而对于一些不得不执行的培训，就需要教师自己出资，这就使不少教师对于继续教育培训表现出了强烈反感，完全达不到预期目的，起到了适得其反的效果。而手机作为移动通信终端设备之一，既方便又经济，对于不用支付额外费用又行之有效的移动学习，相信会得到广大教师的认可与接受。

(3) 个性化学习。农村教师队伍庞大，且学历层次复杂，能力结构差异大，很多教师是学校缺什么教师就任什么课。甚至一名教师“包班”，各科都教。对教师进行培训只能针对教育学、各学科知识，不能因材施教，导致培训不能解决实际问题。由于移动学习的个性化特点，教师需要什么知识，可以定制什么内容，实行自助式学习，减少一些流于形式的不必要的知识灌输。

(4) 延续性。现有的继续教育对教师的持续指导和支持乏力，往往是继续教育结束了，培训教师就和中小学教师没有关系了，其结果就是，教师继续教育对教师实际教学的改进没有起到应有的作用。而移动学习提供给教师随时随地的学习方式是对正式培训的强有力的延续，使教师在非正式学习中充分吸收知识，获取经验，提升教学质量，是对教师职后培训的强有力支持。

三、基于移动学习和移动服务的农村教师继续教育培训策略建设

立足于农村经济发展和现代化发展的需要，以人为本，在先进的教育思想和教学理论的指导下，运用系统科学的方法，基于移动数据通信技术和互联网，通过实践研究，探索与构建和谐教育信息生态系统，打造数字移动教育平台，提高农村教师继续教育培训效果，促进农村大教育的改革与发展，提高教育信息化建设的绩效，推动农村教育的均衡发展。

(一) 移动服务体系建设的主要内容

1. 基于短消息的移动教育信息平台内容

(1) 面向培训者的功能

① 学习者可以发送手机短信来订阅想要看的学习资料，系统自动每天按照设定的时间和次数给所有的订阅用户发送其订阅的学习短信（根据容量大小，可以传向手机或电子邮箱）。同时，培训者还可以通过手机短信随时增加、修改或取消订阅。

② 学习者可在任何自己合适的时间和地点将所需解决的问题通过手持移动设备或者互联网发送给移动教育系统，系统按照关键词匹配的方法检索系统数据库，系统得到答案后，自动把答案发送到用户的设备上。

③ 移动教育系统分类保存着一段时间之内所有的问答记录，学习者可以通过本系统，浏览一段时期内其他学习者提出的问题和相应的解答，在别人的问题中得到提高。系统还支持学习小组内的交流。

④ 系统为每个学习小组和课程开辟专门的网页，在接收到学习者提问、培训教师回答、教务通知等内容后，将其内容及发信人、时间等信息一并发布在相应的网页上，进行网页的自动更新。

⑤ 查询作业提交情况、成绩及考核状态。

(2) 面向培训教师的功能

① 培训教师可从各种渠道上收集试验、绘图、声音、影像以及大量的资料图书，并从中检索出所需的素材，再加以利用，加工成教学所需的课件，在教育平台上组织数据资源，建立各种数据库。

② 利用移动数据库，培训教师在平台上方便地布置作业和添加作业答案，安排发送学习者课后学习订阅的材料。

- ③ 当学习者问题累计到一定数量后,而系统无法智能回答时,短信通知培训教师上网浏览。
- ④ 培训教师在网络平台上对学习者的问题进行浏览和回答。参与学习者的小组学习和讨论。
- ⑤ 通过移动设备向学习者发送一些比较重要和紧急的教学活动通知。

2. 基于连接的移动教育信息平台内容

学习者利用移动学习终端,经过电信网关后接入互联网,通过 WAP 协议访问教学服务器,进行浏览、查询、实时交互,不仅可以传输文本,还可以传输图像。^[8]

包括 7 大功能:① 移动导学:按照教学大纲和教学计划,通过短信预先告知学习者教学安排、教学要点,引导学习者自主学习。② 移动答疑:培训教师通过平台回答学习者的提问,进一步可将短信平台与网上课堂的 BBS 的捆绑,学习者可移动查看更多的培训教师答疑。③ 移动查询:成绩查询(当次考试和历次考试)、考核评定查询、网上课堂用户名和密码查询等。④ 移动咨询:学习者咨询有关教学教务管理规定等。⑤ 移动测评:课程教学质量(网上课堂、教研活动、面授辅导、教学资源、实践教学等)手机投票调查。⑥ 投诉与建议:师生通过手机短信留言,对培训教师提出意见。⑦ 人文关怀:天气预报免费查询服务,节假日祝贺等。

(二) 移动学习与移动服务建设的关键问题

1. 基于农村教师继续教育培训的移动教育服务平台

网络同步课堂教育、虚拟课堂教学、培训教师与学习者网络互通平台、学历教育、社会教育服务、其他的服务。

2. 手持式移动学习终端

因手机界面和信息容量的限制,图片等多媒体信息无法完全显示;受目前移动通信带宽以及现有技术的限制,学习者不能通过手机进行视频点播、多媒体课件浏览等大容量移动学习。需要开发新型的手持式移动学习终端,以成为学习者进行移动学习的工具。

3. 设备自适应

移动教育中的核心问题是让用户使用不同设备访问时都能完成正常的教学活动,得到满意的学习效果。但是,目前的教育系统和教育资源都是针对 PC 和 Internet 设计的,不适合其他设备。如何有效地开发适合不同设备的教育资源和系统是移动教育的关键问题之一。

四、结束语

随着计算机技术和无线通信技术的发展,在提倡继续教育、终身教育的社会,移动学习作为一种新型的学习模式让我们看到了无限的希望。目前移动学习已从学术研究阶段走向了实际应用阶段,移动学习以其灵活、易用的特点在农村教师继续教育培训中的优势初露端倪。充分认识移动学习的优势和农村教师培训的特点,并合理设置教学策略,将使移动学习在农村教师继续教育培训中具有广阔的发展前景。

参考文献

- [1] 叶澜. 教师角色与教师发展新探[M]. 北京:教育科学出版社,2002.
- [2] 杨改学. 现代远程教育[M]. 北京:国防工业出版社,2006.
- [3] 廖霆. 促进农村教师专业发展之培训策略探讨[J]. 继续教育,2006(3):29-31.
- [4] 陈艳. 当前中小学教师继续教育动力不足的原因及对策[J]. 当代教育论坛,2008(6).
- [5] 汪颖. 农远教师培训转型策略研究[J]. 中国电化教育,2008(3).
- [6] 金喜文. 移动学习在教师继续教育中的应用研究[J]. 计算机教育,2007(11).
- [7] 徐富明、申继亮. 教师的职业压力应对策略与教学效能感的关系研究[J]. 心理科学,2003,26.
- [8] 孙耀庭. 移动学习和移动服务的实践与研究[J]. 中国远程教育,2008(8).

大学生英语移动学习实证研究

王 伟¹, 钟绍春², 吕森林³, 权晓林⁴, 尚建新¹

(1. 东北师范大学理想信息技术研究院, 吉林省教育软件重点实验室, 教育部数字化学习支撑技术工程研究中心; 吉林 长春 130117; 2. 东北师范大学教育科学学院, 吉林 长春 130117; 3. 移动学习资讯网, 北京 100085; 4. 空军航空大学航空机械系, 吉林 长春 130022)

摘要: 本研究综合采用了体验研究、问卷调查及质化访谈, 经过对研究结果进行量化及质化分析, 得出的主要结论包括: 在英语学习中, 移动学习还不是主流学习方式; 多数大学生在英语学习中都有采用移动学习的倾向; 词汇、听力、口语是英语移动课程开发的重中之重; 英语移动学习课程应该简短精炼; 查询、学习与练习模块是英语移动学习平台的核心功能。这些结论对大学英语移动学习软件及系统的开发、移动学习资源的建设具有一定的参考作用。

关键词: 英语; 移动学习; 实证研究

Empirical Research on English Mobile Learning of College Students

Abstract: Major conclusions are drawn based on the research, which covers the students' needs for mobile learning, course requirements, the preferred media types, lasting time of the study fragments, mobile learning system's functional requirements so on. Major conclusions are as following: In English learning, m-learning is not the mainstream approach to learning; the majority of college students have a tendency to use m-learning when learning English; vocabulary, listening comprehension and spoken English is the most important issue of m-learning curriculum development; courses of English m-learning should be short and refined; inquiry, study and practice modules are the core functions of the platform. These findings will have some reference to college English m-learning software development and resources building.

Key words: English; Mobile Learning; Empirical Research

一、引言

随着移动计算、无线通信、多媒体技术的飞速发展及移动设备性能的持续改善, 移动学习得以实施的软硬件条件更加成熟, 受到国内外教育界及相关企业越来越多专家、学者的关注。经过十多年的发展, 移动学习已经从拥有较小的研究群体发展成为广泛的研究群体, 如今, 在世界范围内有许多关于移动学习的项目, 它们关注并研究移动学习在学校、工作场所、博物馆、城市和农村等不同场景的应用^[1]。然而, 即便在学校教育方面, 移动学习针对不同学科在功能、课程、媒体等方面的选择和侧重也各不相同。英语是当前移动学习系统中涉及最多的学科, 但目前我国针对英语移动学习的实证性研究还很少。为有效开展移动学习的理论和应用研究, 获取学生对移动学习的真实态度、对移动学习系统的功能需求是很有必要的。

本研究采用移动学习软件针对大学英语做了实证研究, 综合运用了体验研究、问卷调查及质化访谈。在受访者使用英语移动学习的现状, 英语移动学习的需求程度, 课程资源的内容、时长需求, 英语移动学习平台的功能偏好等方面取得了有益结论。

二、实施方式^[2]

(一) 软件及硬件环境

本研究采用的移动学习设备是一部多普达 CHT9000 型号的 PPC, CPU 为 Samsung 400MHz ARM9 处理器, ROM 为 128MB, RAM 为 64MB, 屏幕为 2.8 英寸竖式 QVGA (240×320), 另配有 2GB 容量

的 T-flash 卡。运行的操作系统为 Windows Mobile 6.0 Professional 版。

采用的软件是移动学习资讯网提供的大学英语精读掌上宝,使用的课程来自上海外语教育出版社的《大学英语精读(第三版)》,选取第2册及第4册部分课文进行研究。

(二) 实施过程

本研究在东北师范大学软件学院进行,受访者是 大一、大二软件工程专业 的在校学生,所学的英语教材也是上海外语教育出版社的《大学英语精读(第三版)》。研究样本为 43 人,有效率为 93.2%。在各年级有效样本中,男、女生比例均为 1:1。

首先,向受访者介绍该研究的目的,移动学习的基本信息,该软件的主要用途;然后让受访者利用如前所述的硬软件自发尝试其功能,亲身体验;时间因人而异,平均为 30~40 分钟;接着,受访者接受问卷调查;最后与受访者进行面对面的质化访谈,访谈时间为 40~60 分钟,其内容包括英语移动学习软件的功能模块评价、人机交互界面友好性、受访者的学习习性偏好等。

三、研究分析及结论

(一) 英语移动学习应用情况分析

研究结果显示,受访者使用最多的英语学习工具依次是笔记本电脑(48%)、台式 PC(20%)、电子词典及学习机(25%)和 MP3/MP4(2.5%),而选择手机作为最常用的学习工具的比例为 0%。然而根据“是否使用过手机进行学习”一题的结果,只有 30%的受访者完全未试过用手机学习,将近一半的受访者曾将学习文本、MP3 或视频下载到手机进行学习和浏览,10%的受访者曾下载并运行过手机学习软件,少部分受访者曾使用过学习短信及学习用 WAP 网站。

访谈中了解到,智能手机在大学生中的普及率还很低,他们现所持有的绝大多数手机只停留在利用文本、音频、视频等媒体形式进行离线学习。另外,移动学习的相关资源相对匮乏并且未得到有效宣传也制约了移动学习的应用。综上所述,虽然移动学习在大学生 的学习方式中还不是主流,但是移动设备自身轻便、灵活、移动等优势更能够吸引大学生的眼球并使他们接受移动学习这一新的学习方式。随着移动学习所需要的硬件条件的完善,以及更多的相关机构和企业参与到软件资源的建设与开发,基于无线互联技术的移动学习还有很大的开拓和发展空间。

(二) 英语移动学习需求程度分析

据调查数据,尽管 98%的受访者没有听过移动学习这一概念,但是 70%的受访者却有 过自发尝试使用手机进行学习的经历,体验后没有受访者对“希望在手机上安装类似学习软件”的意愿持否定态度,高达 97.5%的受访者很认可并开始喜欢移动学习。在访谈中了解到,除去课堂教学的课程外,大学生还期望能够学习四、六级,新托福,雅思,托业等各类影响到个人发展的相关考试知识,并且他们很希望能够有效利用生活中的缝隙时间、空闲时间进行学习。也有受访者反映,很难坚持学习这些知识,也期望移动学习能够在保持学习连续性上起到作用。

移动学习充分融合了微型学习的理念,微型学习是一种可利用移动通信技术实现双向交流的学习方式,可以实现任何时间、任何地点的学习。微型媒体所承载的微型学习内容,是以实用短小的内容组块来呈现学习内容并组织学习活动,强调在有限的时间内学习相对短小的、松散连接的、自包含的知识内容或模块,常以(但不限于)移动终端作为载体,如便携式移动设备(手机、PDA 等手持设备)。^[3]因而,利用手机来学习英语具有优势,一方面英语各学习环节的关联度明显低于理科,适合于分片学习,尤其可以用短小、精悍、生动的微型方式学习词汇、语法等内容;另一方面,移动学习不受时间、空间的限制,能充分利用大学生日常生活中的闲暇、零散时间,甚至形成“拳不离手、曲不离口”的效果。

(三) 英语移动学习课程内容分析

移动教育的资源建设是开展移动教育并实现效果最优化的关键之一^[4]。受到屏幕尺寸、显示格式、内存容量和数据处理能力等因素的限制,移动学习课程有其特殊要求。“在手机上最想实现英语学习的哪些内容”一题的研究结果显示,67.5%的受访者选择单词,听力紧跟其后以 65%位于第二,而口语、

阅读、语法分别占据 32.5%、20% 和 15%，作文只占 5%，居最后（见图 1）。进一步分析，首要功能中居于首位的单词（37.5%）以及次要功能中居于榜首的听力（35%）都远远超出了其他的内容，而受访者在英语学习第三重要的功能选择上却出现了单词、听力、口语比例相近，语法、阅读、作文比例相似的情况。

在各英语学习内容中，单词及听力更便于用显示屏相对较小的移动设备来呈现，适合开发成为模块化、结构化的学习内容，易于组织与管理。而大学生对语法、阅读、作文的偏好比例很低，移动设备屏幕小、不易输入的特点限制了这些内容在移动设备上的使用。大学生将单词、听力、口语作为英语移动学习的主要课程内容的期望恰好符合移动设备的特点。

可见，移动学习的课程不是网络课程的简单移植，而要根据移动学习的特点，选择学习者最需要而且适合在移动学习设备上展现的课程资源。并非所有的英语课程都适合移动学习，根据问卷及访谈结果，词汇、听力、口语是大学生英语移动学习最需要的课程资源，这意味着这将是英语移动课程开发的重中之重。

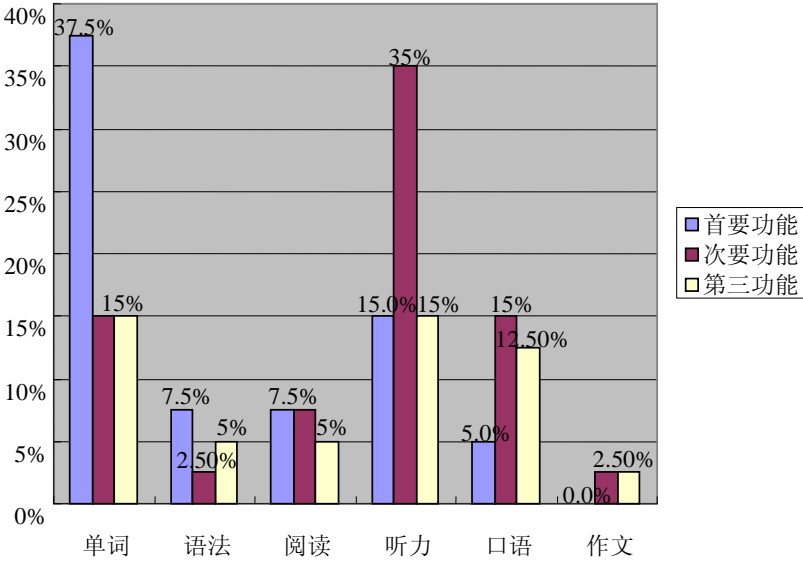


图 1 学习内容偏好

（四）英语移动学习内容片段持续时间分析

本研究对移动学习的使用时长进行了分析，只有 2.5% 的受访者选择在正式学习时采用移动学习，22.5% 的受访者选择在自习的时候应用移动学习，而达到 72.5% 的受访者选择在零散时间应用移动学习。进一步研究受访者们愿意每天平均有多久利用移动学习，选择小于 1 小时的占 47.5%，选择 1~2 小时的占 50%，选择 2~3 小时的只有 2.5%，而没有受访者选择 3~4 小时以及 4 小时以上。

在“使用手机学习完一段内容片段的时间控制在多久为宜”一题中，选择利用小于 5 分钟的时间来学习一段内容片段的受访者占 20%，而选择 5~10 分钟的受访者达到 42.5%，选择 10~15 分钟的受访者占 32.5%，而选择长于 15 分钟的受访者仅为 5%。受访者对移动学习内容片段的时长要求平均为 5~15 分钟，具体时间还要据所学习的内容而定。

受到手机屏幕小、分辨率低等因素的限制，再加上移动学习的应用环境通常是学习者容易分散注意力的非正式学习环境，所以学习者的注意力不易长时间集中。适合于非正式场合学习、片断学习的移动学习课程与其他类型课程具有不同的特点，移动学习课程宜短小精悍，满足学习者在移动环境下的学习需求。移动课程的开发应深入研究学习者对不同学习内容、不同学习媒体的注意力集中时间，从而能够使学习者在适合的时间内完成逻辑结构相对独立、完整、精炼的课程内容。此外，还要注意不同学习片段之间要连贯。

（四）英语移动学习平台的功能偏好分析

移动学习的课程需要移动学习平台作为支撑环境。与网络学习平台相似，移动学习平台也具有课程学习、练习、成绩记录等功能模块，但是有自身的特点。综合调查结果（见表 1）及深度访谈结果，对英语移动学习平台的功能需求分析如下。

表 1 对移动学习系统的偏好分析

功 能 级 别	学 习	练 习	查 询	成 绩 记 录	学 习 提 醒	其 他	人 数 比 例
首先功能	37.5%	25%	35%	0	2.5%	0	100%
次要功能	22.5%	25%	30%	0	7.5%	0	85%
第三功能	7.5%	12.5%	12.5%	5%	10%	0	47.5%
合计	67.5%	62.5%	77.5%	5%	20%	0	——

1. 查询功能

课程学习及各种练习是传统学习、基于网络的数字化学习中不可或缺的一环，在移动学习中其重要性也是不可置疑的，然而根据表 1 中的统计数据，受访者对查询功能的需求却超出了对学习、练习的需求。移动学习主要应用于非正式学习，查询功能能够有效的实现学习者每次学习内容的衔接，尤其对学习者排忧解难、梳理知识脉络、巩固复习有着重要作用。而且，移动学习可以充分发挥其硬件优势，随时随地，操作便利。

2. 学习功能

学习功能的比例居于第二位，这说明学习功能也非常重要。移动学习借助于轻小的手持设备，尤其便于利用松散、零散的时间在非正式学习场所进行，内容查询及小片段知识增补成为大学生利用移动学习的重要目的。在深度访谈中了解到受访者更倾向于随时、随地利用手机进行即兴学习，或是利用提醒功能进行课前温习或是课后复习。他们期望通过该学习方式对正式学习的知识进行强化或是串联，或是拓宽自己的课外知识。

3. 练习功能

练习功能在三种排序中居于第三位，说明练习作为学习的重要环节，具有不可替代的作用。本研究使用的练习题类型有填空题、选择题、连线题、游戏题四种类型，这四种类型都得到了受访者的认可，不过受访者表示希望有更多的练习题类型。在练习环节中，要继承并发扬久经考验的传统练习方式，还要创新练习方式，但在应用新的方式时（如游戏），应该注意不同年龄学习者的特性，开发真正有趣有益的游戏。

4. 成绩记录功能

研究结果显示，只有 5%的受访者把学习记录列为需要的功能，且只为第三重要功能，这主要因为传统学习中学习过程的记录往往只由教师或是家长关注，并不是所有学生都能主动、积极地关注自己的学习过程及动态变化。然而，在深度访谈中了解到，绝大多数的受访者认为该功能在移动学习系统中是很必要的，虽然实际应用中往往被忽略。实质上成绩记录及绩效评价对于学生学习是相当有裨益的，也是移动学习平台的必备功能。进行设计时应发挥大学生的积极主动性，比如增加网络排名功能等。根据本研究的结果，成绩记录功能的界面设计应该简单易懂，并最好能指出学习中的主要不足并提出改进学习的建议。

5. 学习提醒功能

学习提醒在三次排序中分别居于第四位、第四位和第二位，合计达 20%，选择的比例不高。大学生的主要任务就是学习，并且大学生学习的自主性又很强，因此学习提醒功能的需求度不高。但是这种功能并非完全没有必要，对于工作繁忙的在职人员来说，这种功能将具有较高的实用价值。

总之，根据访问者对各功能的选择，查询功能居于榜首为 77.5%，课程学习占据 67.5%，各种练习位居第三占 62.5%，学习提醒的赞同度占 20%，而成绩记录只占 5%。结合移动学习平台的特点，这说明：

查询、学习与练习模块是英语移动学习平台的核心功能，并可作为开发英语移动学习平台的重要依据。

四、结束语

通过综合采用体验研究、问卷调查及质化访谈方法对英语移动学习做了实证研究、量化分析及质化研究，得出以下主要结论：移动学习并不是大学生学习英语的主流方式，但是多数同学曾尝试通过手机进行英语学习并期待通过移动学习拓展学习内容并提高学习效率；词汇、听力、口语是移动英语课程开发的重中之重；英语移动学习课程宜短小精悍、丰富多彩；查询、学习与练习是英语移动学习系统的核心功能需求；大学生呼唤适用于移动学习的新颖的学习、练习方式，同时希望新方式不会淹没学习的主题。

这些结论对大学英语移动学习软件及系统的开发、移动学习资源的建设具有一定的参考借鉴作用。但是，如何设计移动学习适宜的学习模式，如何构建移动学习适合的课程体系，如何针对不同受众、目标、课程选择恰当的媒体及如何有效实现移动学习的个性化、自适应是需要进一步研究和探讨的。

参考文献

- [1] 黄荣怀, Jyri Salomaa. 移动学习——理论·现状·趋势[M]. 北京: 科学出版社, 2008: 21-33.
- [2] 王伟, 钟绍春, 吕森林. 大学生移动学习实证研究[J]. 开放教育研究, 2009, (2): 81-86.
- [3] 顾凤佳, 李舒慷, 顾小清. 微型学习现状调查与分析[J]. 开放教育研究, 2008, (6): 94-99.
- [4] 鲁萍. 移动教育及其资源的构建研究[J]. 中小学电教, 2006, (10): 13-15.

走向成功的移动学习

赵彦敏, 殷秀兰

(东北师范大学传媒科学学院, 吉林长春 130117)

摘要: 移动学习 (M-learning), 是移动通信、网络技术和现代教育三者有机结合的产物, 是知识经济社会人们教育需求和职业发展需求的反映, 是现代社会人们工作流动性大、时间紧张的表现, 是移动通信技术在教育中的具体应用。^[1]移动学习代表着学习的未来^[2]。本文在相关文献的基础上, 讨论了构成移动学习的核心要素、移动学习的优势和弱势、怎样做成功的助学者以及怎样做成功的移动学习者, 试图为成功的移动学习者勾画出一个整体框架。

关键词: 移动学习; 核心要素

A Framework for Successful Mobile Learners

Abstract: Mobile learning (M-learning), the organic combination of mobile communications, network technology and modern education, reflects people's demands of education and career development in knowledge economy society. On the other hand, it is the performances of people 'strongly mobile work and of pressing time and the specific application of mobile communication in education. ^[1]M-learning represents the future of learning. ^[2]This thesis, based on relative papers, discusses the core elements of M-learning and the strengths and weaknesses of M-learning, as well as how to be a successful M-learner. It attempts to outline an overall framework for successful mobile learners.

Key words: Mobile learning; Core elements

一、关于移动学习

到目前为止, 移动学习 (M-learning) 还没有一个公认的严格的定义。一般说来, “M” 第一层含义是指移动的设备 (Mobile devices), 如: PDA、smart phone、iPods、Tablet pc 等, 主要侧重硬件和高科技方面。“M” 的第二层含义是指移动的学习者 (Mobile learners), 主要侧重于软件方面, 是移动学习的重点研究部分。^[3]同样, 移动学习也强调自学 (self-directed learning), 学习者控制的学习 (learning control by learner) 双向反馈的学习 (double-loop-learning) 实时学习 (just-in-time learning) 微型学习 (minitype learning)。简单地说, 移动学习指的是相对运动的学习。它是一种适应环境迅速发展变化, 或引发环境迅速发展变化在移动时代的一种传递知识的策略。通过移动学习, 我们可以在任何地方、任何时间学习所需要的内容, 或许最为重要的是移动学习是满足学习需要的最佳工具。

二、构成移动学习的核心要素

影响与制约移动学习的成功与否, 有四大核心要素——学习者、内容设计、助学者和技术。

1. 学习者

学习者参与移动学习的最低要求是拥有移动设备、上网, 并且具有在非传统课堂中学习的成功动机。移动学习者必须在虚拟环境中担当起积极的角色, 具备良好的文本交际技能和最起码的技术操作能力。

另外, 态度、技能和务实精神决定着—位学习者是否成为优秀的移动学习者。学习者必须具备成熟、自我激励、适应性强、信任移动学习等品质。最后, 学习者必须保证必要的学习时间以保持学习的进程。

2. 内容设计

移动学习作为一种新型的学习方式, 有其独特的特点。考虑到动态移动学习环境和移动学习技术, 在设计内容时应该注意以下几个方面:

(1) 教学单元应短小, 教学目标应明确量化。移动学习最大的特点就是就是无缝时间学习法, 最大限

度地利用时间，如候车时、坐车时等。这也就意味着外界干扰增加时学习就有可能被打断，因此移动学习中的教学单元要短小，最好在 30 分钟之内。这样有利于学习者掌握一个知识点。另外，教学目标应明确量化，让学生清楚这个单元主要应掌握什么。

(2) 教学单元封装性好，教学内容贴近现实。^[4]考虑到移动学习者的学习时间特点，教学单元的封装性要好，与前后的联系不能太紧密，否则学习者会多次学习同一个单元，浪费时间。再者，内容应贴近实际，满足社会需求。

(3) 探讨问题应该具有开放性，参考资源丰富。开放性的问题利于调动大家的积极性，利于培养他们的创新意识。开放性问题就决定者参考资源的丰富性，以满足学习者多方面、多角度地查阅研究。

3. 助学者

助学者的助学技能、人格和态度都影响着移动学习环境。一个成功的助学者必须知道怎样将生活经历、交流、专业知识和教学内容融入学习环境。助学者的人格也是一个很重要的因素，它为虚拟课堂设定基调。如果助学者持鼓励和肯定的态度，学习者就会很快地在移动学习环境里感到舒适。助学者对虚拟学习者负有双重责任：设计合理的课程和监督学习。

4. 技术

技术是移动学习取得成功的决定性因素。选择技术时应该本着易学、易用的原则，应该明确技术是手段，教育是目的。所以助学者在选择某一技术时自己要先使用一下，看是否适合学习者，而且在学习者正式参加学习之前学习相应的工具，以便学习者熟悉课程中将要使用的工具。另外，用于传递教学的技术必须适应班里学生的最一般的水平，考虑均等的技术条件。

三、移动学习的优势

移动学习的主要优势可以归结为：支持非正规及终身学习、过程自主权交给学生、平等的发展环境、及时性和创新性。

学习无时无刻不在，非正规学习可能是有意识的，也可能是偶然的。关于非正规学习的研究 (Tough, 1971; Livingstone, 2001) 表明，大多数成年人的学习都发生在正规教育之外。在人们的日常生活中，尽管非正规学习确实存在，但人们通常却不一定将其看做是学习。“当一个人的注意力集中于一项任务或决策时，他也许不会对学习整个问题感兴趣；相反，他想知道的只是解决具体问题所需要的那部分知识和技能。”而移动技术作为支持学习的一种技术，因其更小的体积和更简易的操作，可以为这类活动提供巨大的支持，让学习与生活融为一体。

M-learning 的学习过程是以学习者为中心的，学习者可以根据自己的需求、知识背景、个人喜好、学习风格来选择学习内容、自控学习进度。学习者通过使用无线移动设置可获得教师和学习者或学习者之间的即时、无线的双向交流机会和实时双向互动。

四、怎样做成功的移动助学者

在有效地、平稳地发展和维持移动教学的过程中，教师发挥着至关重要的作用，这也是达到预期学习结果的一个重要保证。网络时代的教师的作用已经不在于他可以提供给学习者资源，而在于合理调动和组合各种学习资源，发挥它们的优势，达到教学最优化的目的。^[9]一个成功的助学者应该具备以下几个条件：

(1) 拥有移动设备，丰厚的理论知识和计算机基本操作技能。

(2) 个性特点应该表现出开放、关心、灵活和真挚。由于在虚拟教室里教师不是物理存在的，所以移动教师必须创设一个支持性的环境，让学习者很快地加入进来。

(3) 必须有移动学习能促进教学的信念，并乐于使用移动设备进行教学。

(4) 应注重培养学生的批判思维能力，提高学生的信息素养。以便于今天学到的知识能用到今天的工作中。

(5) 综合评价的能力。移动学习中的教学评价不同于传统的课堂教学评价，具有一些特点和困难。

例如：评价基于问题的学习，就应全面地、综合地考虑和检查诸如如何设定问题、在何处产生了新的想法、如何得出结论、建立什么假设等。

研究表明：那些常坐在教室后面和不愿发言的学习者在移动学习中更具有活力。

五、怎样做成功的移动学习者

总的来说，一个成功的移动学习者，应当具备以下特征：

1. 拥有移动学习设备和基本操作技能

2. 自我激励与自我约束

移动学习环境的动态变化性和自由灵活性，意味着学习者个人必须自我调控。为了与学习进程保持一致，学习者在学习过程中，应该自我监控，表现出高度的自律精神。

3. 遇到问题，发挥主动性

移动学习环境中已不能像传统教学环境中，教师可以通过非言语的方式发现学习者是否存在问题（困惑、挫败、厌学、放弃）。所以学习者遇到问题必须主动提出，寻求帮助。否则，教师永远无法知道问题出在哪里。

4. 坚定的成功学习信念

信念能带给学习者学习的热情和信心。所以成功的移动学习者必须坚信通过移动学习能实现自己的目标。然而并不是所有人都适合移动学习，如果学习者认为传统课堂是自己取得学习效果的首要条件，那他可能更乐于在传统课堂中学习。

移动学习是移动通信技术、网络技术与现代教育思想理论有机结合的必然结果，它将随着理论研究的不断深入和技术的不断成熟，引发教育尤其是远程教育的深刻变革。在一个移动性越来越突出的时代里，移动在线日益广泛而深刻地影响或改变我们的生活、工作和学习时代，如果不掌握移动时代的学习方式，在某种意义上来说，等于丧失了进步的权利，丧失了与时代保持同步的根本动力。同样，在不久的将来我们很难想象，一个没有充分利用移动计算技术的远程教育机构，如何能够生存发展；一个未能掌握移动学习方法的人，如何能保持自己的学习，特别是终身学习。因此，研究和利用移动学习，不论是对革新传统的和在线的远程教育形式，还是对生活在移动时代的每个人创新学习方法和思维方法来说，都具有现实意义。

参考文献

- [1] 刘珍. 移动学习是现代教育技术发展的新方向[J]. 中国电化教育, 2005 (9): 37-39.
- [2] Desmond Keegan. The future of learning: From e-learning to m-learning, [EB/OL]. http://learning.ericsson.net/mlearning2/project_one/book.html.
- [3] Edited by Mike Sharples. Big Issues in Mobile Learning—Report of a workshop by the kaleidoscope Network of Excellence Mobile Learning Initiative. p5.
- [4] 连红. 移动学习中教学设计模式的研究[J]. 现代远程教育研究, 2008 (1).
- [5] 杨玉芹, 钟洪蕊, 焦建利. 移动技术支持的学习新进展[J]. 远程教育杂志, 2008 (1): 13.
- [6] 郑权, 陈琳. 移动学习—未来聋生学习的新视窗.
[EB/OL]. http://www.mlearning.org.cn/html/69/viewnews_itemid_269.html.
- [7][8] 姜丹丹. 移动学习及其在学校教育中的应用研究[D]. 中国优秀硕士学位论文全文数据库, 2008.
- [9] 甘诺, 白晓东. 浅析网络时代教师角色的新定位[J]. 中国远程教育, 2001 (11): 15.
- [10] 黄德群. 移动学习研究对远程教育的影响[J]. 中国远程教育, 2005, (12): 51.

微内容环境中的学习者体验设计

张浩¹, 杨凌霞²

(扬州大学新闻与传媒学院, 江苏 扬州 225000)

摘要: 本文首先描述了微内容与微型学习的概念, 指出 Web2.0 时代学习者的个人学习环境已呈现出微内容环境的特性; 接着分析了在这种微内容构成的学习环境中学习者认知方式的适应发展, 着重阐述了学习者的五种注意类型, 分别是聚焦式注意、选择性注意、持续性注意、交替式注意和分配式注意, 以及从主聚焦、半聚焦、边缘聚焦到随意聚焦的四层聚焦方式; 最后, 阐述了微内容环境中学习者体验设计需加以重视的相关问题。

关键词: 微内容; 微型学习; 个人学习环境; 学习者体验设计

Learner Experience Design in Microcontent-based Environment

Abstract: This article firstly introduces the concept of Microcontent and Microlearning. Then, it analyzes learners five kinds of attentions and four levels of focuses in the microcontent-based learning environment. Finally, it depicts some related issues about learner experience design.

Key words: Microcontent; Microlearning; PLE; Learner Experience Design

Web2.0 时代的网络中充满了“小片段、松散连接、永处于动态重组中”的信息组块, 在这种新的在线环境中, 学习的形态也在发生着变化, 微型学习成为适应新环境的新模式。这种由微内容构成的环境对学习者的认知行为和学习体验将产生怎样的影响? 本文力图通过对微内容环境的特征及学习者在新环境中注意类型和聚焦方式的适应变化等方面的描述分析, 对以上问题做出回答。

一、微内容与微型学习

微内容一词 1998 年最初被尼尔森等人使用时, 指向的是一种用以描述宏内容的短小扼要的摘要形式的东西, 比如 E-mail 的主题句、网页的标题介绍、元数据描述词等这一类的文本^[1]。随着 Web2.0 的先驱者们对网络内容构成趋向的深入理解, 微内容一词被赋予了新的认识和语义特征。

(一) 何为微内容

2002 年达士将微内容描述为“迷因大小”的信息组块, 达士认为: 微内容是一种以短小形式发布的信息, 它的长度受限于一个单一的主题, 也受到时下阅读数字内容所使用的软件和设备的物理技术条件制约, 并预言在未来数年迷因大小的内容组块将成为互联网的自然习语。^[2]同年, 温伯格将微内容表述为“小片段、松散连接、永处于动态重组中”^[3]的信息单元, 这一描述逐渐成为流传度较广的微内容通俗解释文本。

此后, 欧洲学者林德纳将达士对微内容更进一步的描述归纳为一组微内容的三元特质, 即自包容性、独立元素化和恰当的数据格式^[4]。自包容性指微内容是能在计算环境下和智力分析及社会文化情境中可以代表自身的最小的单元; 独立地址化, 是指对计算机而言具有永久可链接的地址或资源定位符, 对人类而言, 可作为语义的文化基因有迹可循并能不断复制; 恰当的数据格式, 指具有可被便捷地使用及重组、兼顾文化模式化和机器可读性的格式。

Web2.0 的应用发展激发了用户自创内容的热情, 微内容随之大量涌现。新的网络应用将 Web1.0 时代基于文件和页面的宏内容分解碾碎, Web2.0 其实就是由小片段松散联结的微内容组块构成的。微内容可能来自一封邮件、一则网络新闻、一个即时短信、一篇刚更新的博文、一句 twitter 里的碎语、一段土

1 张浩(1977—), 男, 汉族, 江苏扬州人, 南京师范大学博士研究生, 研究方向: 微型学习、新媒体教育应用。

2 杨凌霞(1986—), 女, 汉族, 山西河津人, 扬州大学新闻与传媒学院硕士研究生, 研究方向: 移动学习。

豆网上对一本新书的评论、一个 Wikipedia 中新增的词条、一张 Flickr 上的图片、一段 Youtube 上的视频、甚至只是一个 Facebook 中好友留下的电话号码……

在线内容的微型化对在线教育和网络学习必然产生无可回避的影响，在 E-learning 研究领域，一些学者开始关注这一变化，并提出一种适应 E-learning 2.0 时代的新学习模式——微型学习。

（二）微型学习的理念

林德纳在 2004 年第一次将微型学习表述为一种指向存在于新媒介生态系统中，基于微内容和微媒体的新型学习^[5]。2005 年，在奥地利的茵斯布鲁克举办的第一届微型学习国际研讨会上，与会学者对微型学习概念基本达成的共识是，泛义而言这个词汇越来越多的被用来描述人们开展非正式学习、在微内容、微媒体和微任务环境中获取知识的一种方式，特别是那些基于 Web2.0 和无线网络技术的活动^[6]。

国内研究者祝智庭教授和张浩等人，从词源学的角度分析“micro”具有微、小、轻、快等多层语义的基础上，将微型学习与移动学习和娱教技术等相关概念相关联，提出在对微型学习的理解中，既要关注其学习内容组块信息含量的微型化和学习时间跨度的短暂性，也要认识到其蕴含的独特学习品性与格调特征。并由此形成他们对微型学习理念的理解与表述：微小的学习组块，通过轻便的学习设备，轻易地获取、存储、生产和流通；学习者在轻松的心态中，获得一种轻快的、愉悦的学习体验^[7]。

微型学习理念的提出与认识的深化有赖于多学科的渗透与交叉，特别是认知科学的研究，新的内容组织形态、新的环境对于学习者认知行为提出了新的挑战，学习者需要合理的使用注意力资源以适应环境。

二、微内容环境中学习者的注意类型与聚焦层次

大量用户自创内容的涌现在带来互联网内容资源空前繁荣的同时，也引发了对注意力资源稀缺和信息过载的问题。关注由技术发展而带来的人类注意模式的变化发展成为微内容环境研究的热点领域。

（一）连续部分注意与信息过载

1998 年，琳达斯通开始研究一种她称之为“连续部分注意”的信息认知模式，2005 年她提出：连续部分注意是后多任务时代的一种适应性行为。被连接着让我们感到自身存在的鲜活……这不是生产力的需要，只是一种被连接的需要^[8]。她认为当过时的组织结构和心理模式面对着由不同结构的微信息所构成的新环境时，“信息过载”现象便会典型性地发生。与她的观点近似，温伯格觉得：要解决“信息过载”的问题，不是去减少信息，而是去获得更多的信息^[9]。布莱恩特更直接指出，需要去获得的这些信息应是以不同于以往的方式构成并呈现的，如微内容和元内容的形式^[10]。

人们现在确实越来越需要同时或接近同时地注意并聚焦若干个多样而动态的信息源。这在从前可能只是高级管理者们需要的。当然，注意力的问题不只是“信息过载”的后果，在城市文明中始终存在着“太多的信息”。信息过载的形成本质上是由于过滤机制太薄弱。

为找到一种克服这些问题的方法，学者们提出了各种关于“注意”的理论。如卡范娜和阿尔瓦雷斯假设在注意力经济中可以切分出一种如货币般运行的基本的“注意单位”^[11]，然而实验研究中还没有拿出一个令人信服的成果。毕竟，注意力的问题交织着认知模式、神经计算、媒体功能以及社会文化背景等若干复杂因素。尽管如此，神经认知心理学家索尔博格和马特尔所提出的五种注意类型依然不失为一种可资借鉴的经典分类。

（二）注意的五种类型

索尔博格和马特尔认为人类在认知过程中至少存在五种不同类型的注意方式，包括聚焦式注意、选择性注意、持续性注意、交替式注意和分配式注意^[12]。

聚焦式注意指向认知主体对特定的视觉、听觉或触觉刺激加以区别并分别做出反应的能力；选择性注意是当认知主体在认知环境中面对干扰或多个具有竞争性的刺激时，保持原有认知或行为状态的能力，是一种具暂时排他性的注意方式；持续性注意描述了认知主体在连续和重复的活动中，保持一致的行为反应或状态的能力；交替式注意指向个人的心理灵活性，它表征了认知主体能灵活的转变注意聚焦和在

不同认知要求的任务之间游移的能力；分配式注意则是主体同时向多个任务需求做出反应的能力。

在 Web2.0 应用情境下，学习认知流程变得越来越破碎、重叠，分散式的和交替式的部分注意不再是特例，而往往成为普遍的行为方式。微内容环境中的学习设计所面临的挑战，即是帮助创建和管理这种新形式的“非连续部分注意流”，它既可能存在于某些软件环境中，如 Windows 操作系统、智能手机操作系统、网络浏览器等，也存在于更广泛的传播媒介的使用情境中。并且在这种复杂的环境中，主体的聚焦也是有若干不同层次的。

（三）聚焦的四个层次

在具有“连续部分注意”特征的微内容环境中，林德纳认为学习者将面临在四种不同层面上的聚焦抉择^[13]。与多维的真实世界中的情景相比较，数字媒体跨越平台和设备，有倾向性地建构了一个丰富结构化的应用环境。

1. 主聚焦（Main Focus）:

主聚焦的方式存在于一段时间中只有一个目标和一个应用，通常是对某种形式的文本，所变化的是聚焦对象的性质和粒度。当注意和聚焦日益分散和交替，主聚焦限制在一个“单位注意”中所能掌控的东西，这种单位可长可短。以前所谓的宏内容已被新的注意模式和谷歌搜索结果或博客撕碎了。因而，在主聚焦中所谓较大的“对象”也失去了明确的界限，越来越多的是一些类似“小片段、松散连接”的东西，一些具有较强的“引力”的微内容会凸显而区别于围绕它们的其他内容，这种引力可能是个人兴趣、内在语义、设计和注意结果的综合作用。主聚焦是无论宏内容时代和微内容环境中都需要的“定睛一看”。

2. 半聚焦（Semi-focus）

在宏内容环境中，半聚焦是保留给辅助的应用和内容的，类似用于阅读时手边查阅的字典，或如论证的主线中一个备考的例证。在 Web2.0 微内容环境中，这种半聚焦方式变得更为重要。譬如正在扩大的视野，取代“主聚焦”的这种新的“半聚焦”方式，带来了新的水平模式和视觉模式，这当然降低了垂直“深度”和线性论证。无论是在语言修辞和图像层面，微内容是专为半聚焦关注设计的，即可被“一瞥而获”。

3. 周边聚焦（Peripheral Focus）

在物体表层上的“半聚焦”，既有同时对不同空间的关注，也有时间上交替的情况，存在于从眼角“侧面一瞥即得”的更广泛的范围内。周边结构中的信息嵌入了情境化聚焦的内容，在微内容环境中主体应用这种聚焦方式也是为了确保必要的快速反应。认知主体将高等级的对象保持在聚焦中，并扫描边缘以防更重要的东西出现^[14]。为周边聚焦设计的应用，如动态提示箱、可显示新传入的电子邮件或新闻小挂件等。基本上，采用这种聚焦方式可以将周边信息“一扫而过”。

4. 随意聚焦（Casual Focus）

随意聚焦可看做是周边聚焦的一种变体，它是一种典型的网络 and 手机媒体所带来的认知效应。因为总是有更多的信息“在那儿”，主体被不断唤起、吸引去探索一个永远充满着无限可能性的空间。任何从事创造性工作的人都知道，进入这种可能性的境界对高级创造是非常重要的。保持这种开放的境界，并使其成为整个创造力系统的一个不可分割的部分。基于微内容的新的学习环境是边界模糊的，不仅在工作和学习之间、工作和私人生活之间，而且在工作 and 娱乐之间。精心设计的“微型注意”应用考虑到这一点。这种“一念之间”也许只是“一时之快”的聚焦方式却也为“一切皆有可能”提供了机会。

5. 背景或无聚焦（Non-focus）

一般来说，在较低程度上引起关注或聚焦的环境中的任何一个部分都可被视为“背景”，它一直潜藏着。但是，也有一种永久的背景，通常是没有聚焦，但仍被永久感知，稳定或破坏整个情境。这就是一种由数字媒体呈现和传达出的用户在其间所感受到的或“公开”或“封闭”的总体感觉。两者在不同场合对不同的人都是有意义的。比如使用 Microsoft Office 工具时，会有一种在“每一个方面都已经考虑到”的封闭的系统中稳定沟通的感觉，而互联网则是无序变化的，个人必须面对可能发生在任何角落任何时间的突发事件。因而这种背景性的聚焦有时似乎是“一览无遗”的，但其实又是“一望无际”。

基于以上认识,在设计和开发基于微内容环境的学习项目和活动时,设计者应充分考虑到微内容环境中学习者认知行为中注意类型的变化和聚焦方式的丰富性。

三、微内容环境中的学习者体验设计

在设计领域,Web2.0 设计大师彼得莫霍尔兹提出应“停止设计产品,开始设计体验!”^[15]。另一句名言“进程不是程序”也提出了类似的观点,即开发者不能先第一步确定单纯的核心功能,然后第二步将它封装进一个可用的界面。影响到教育技术领域,所需要的面对的问题便是如何从学习体验设计开始,而不是首先选择教学方法然后结合一个特定的软件系统。但是,设计学习体验之前,有必要从技术、社会文化和人类学等维度重建和理解究竟什么是数字时代的“学习体验”,作为学习体验的主体—学习者在环境中是怎样的主体地位?

(一) 主体地位和媒体姿态

以社会文化论的观点,不同的技术和媒体构成了使用者特定的“主体地位”(Subject Positions),限定了可能的体验和活动领域^[16],它们以某种特定姿态的存在已天然的将一定的心智模式和思维方式附加于使用该技术媒体的个体之上。界面的外观和感觉、互动的可能与程度、结构和流程以及内容的语义……所有这些方面已确定了一个使用者必须进入且自适其间的“场所”。

在一个具体的数字媒体使用情境中,总体的主体地位可能被描述为局部主体地位的重叠效果。它们是由特定软件(如 MS Word)、软件所被嵌入的更广泛的“软件环境”(如 Windows 操作系统)、以及特定设备(如台式 PC、笔记本电脑、掌上电脑、智能手机等)的功能和界面构成的。所有这些“局部地位”以及整体地位,本身就是一个特定技术、文化和社会因素融入媒体设计和媒体使用模式中的复杂作用结果。

到目前为止,开发者为用户设计的大多是库珀等人所谓的具有“统治姿态”的桌面程序^[17]。它们都是“以全屏使用最佳”、“垄断用户长时间注意”、“提供一整套有关功能和特性”,且往往被“持续启动和运行”,作为主要工具占据了用户的工作流。但是现在,桌面终端的工具范式逐渐开始让位给新的网络信息空间范式,软件只是被看做更广泛的生态环境系统中的一部分。

(二) 界面与交互设计

学习体验设计中学习者将面对若干种不同的界面类型。首先是学习终端设备及其所加载的操作系统界面,如微软 Windows 系列的笔记本电脑、塞班诺基亚智能手机等。其次是应用程序的界面。再者,小挂件(Widget)客户端界面,一个挂件一般只涉及一种微内容,提供一个网络服务,如天气、时钟或新闻小品等。另外,浏览器的界面,浏览器已经不能仅看做是一种单纯的应用软件了,云计算的兴起已使它成为了一种新的操作系统,一些在线服务提供商如谷歌几乎可以让学习者通过浏览器登录完成所有桌面软件所可以实现的功能。

如此,在界面设计是便必须考虑多任务空间和时间中若干不同的设备和应用,在空间上,通过浏览器标签、小挂件客户端等,若干窗口是同时打开的;在时间上,因为在一个多任务微内容的情境中,伴随着的必是连续的部分注意,所以要能允许跳转而又不至于破坏工作学习流(Flow)。流的概念超越了传统的关注单个焦点和强势主权姿态软件情境的交互设计。

(三) 流的设计

“流”或称为“心流”的概念来自美国心理学家奇克森特米哈伊,早在 1975 年他便使用了 Flow 这一概念来描述他观察到的当人们投入体育运动或创造性工作时的那种体验^[18]。流的概念被库珀等人迁移至人机交互领域,库珀分析了交互设计中三个维度的流^[19]。一是可用性流,它是被程序化的系统活动和交互的通常流程,是基于视觉的和逻辑的;而是用户工作流,既在一个任务中,也在相关任务之间;第三维度的流指向软件透明性的特定设计。对流的第三和第一维度,可感知的简易性尤为重要^[20]。著名的例子有苹果和谷歌的商业设计,简易性在这里不仅指逻辑层面的可用性交互结构,而且是指向美学层面的。此外,林德纳提出他称之为第四层的流:不同媒体环境隐含的流结构,不管是办公室桌面、始终在线的个人电脑、PDA 或者手机^[21]。

流的设计几乎是微内容环境中学习者体验设计最重要的问题。在微内容环境中,学习者基本处于一种边缘性的投入与连续的部分注意状态之中,学习体验设计应考虑如何调节和引导学习者的注意力,不断给予可激发学习投入和持续注意的刺激与反馈。既要考虑微内容的相对独立性,又要在松散的内容背后隐藏某种关联,并在不断的学习体验中逐渐形成一个隐性而连续的结构流程,同时让学习者在微型学习体验中始终有一种自由开放快乐愉悦的心流状态,这是对学习设计者们新的挑战和要求。

参考文献

- [1] Jakob Nielsen. Microcontent: How to Write Headlines, Page Titles, and Subject Lines
[DB/OL].<http://www.useit.com/alertbox/980906.html>, 2007-09-14.
- [2] Anil Dash. Introducing the Microcontent Client
[DB/OL].http://www.anildash.com/magazine/2002/11/introducing_the.html, 2007-09-16.
- [3, 9] David Weinberger.Small Pieces Loosely Joined[M].New York: Peruses Books Group, 2002.
- [4, 5] Martin Lindner.Micro Buzz Honey
[DB/OL].http://www.microlearning.org/micropresentations/lindner_presentation_microlearning2006.
- [6] Theo Hug, Martin Lindner, Peter A.Bruck. Microlearning: Emerging Concepts, Practices and Technologies after e-Learning[M]. Innsbruck: Innsbruck University Press, 2007.8
- [7] 祝智庭, 张浩, 顾小清. 微型学习——非正式学习的实用模式[J]. 中国电化教育, 2008, (2) .
- [8, 14] Linda Stone. Continuous Partial Attention
[DB/OL].http://threeminds.organic.com/2006/06/continuous_partial_attention.html, 2008-06-05.
- [10] Bryant, L.Humanising the Enterprise through Ambient Social Knowledge.
[EB/OL].<http://www.headshift.com/archives/002895.cfm>, 2008-09-03.
- [11] Cavanagh, P., Alvarez, G.A.Tracking Multiple Targets With Multifocal Attention[J].Trends in Cognitive Sciences, July 2005 (9) :349-354.
- [12] McKay Moore Sohlberg, Catherine A. Mateer. Cognitive Rehabilitation: An Integrative Neuropsychological Approach [M].New York: Guilford Press, 2001.
- [13, 21] Martin Lindner, Peter Bruck. Micromedia and Corporate Learning--Proceedings of the 3rd International Microlearning 2007 Conference [M].Innsbruck: Innsbruck University Press, 2007.
- [15] Peter Merholz. Stop Designing Products
[DB/OL].<http://www.adaptivepath.com/blog/2006/09/29/stop-designing-products/>, 2008-07-08
- [16] Foucault.The Subject and Power
[DB/OL].<http://foucault.info/documents/foucault.power.en.html>, 2008-07-12.
- [17, 19] Alan Cooper, Robert Reimann. About Face 2.0: The essentials of interaction design [M]. Indianapolis, Indiana: Wiley publishing. Inc, 2003
- [18] Mihaly Csikszentmihalyi.Flow: The Psychology of Optimal Experience [M].New York:HarperPerennial, 1990.
- [20] Martha Skogen.Simplicity in Complicated User-Interface Applications
[DB/OL].<http://www.ivt.ntnu.no/ipd/nordcode05/papers05/nc05-Skogen.pdf>, 2008-08-17.

移动学习中的教学设计模式探讨

王靖¹, 梁蓉

(山东师范大学传播学院, 山东 济南 250014)

摘要: 移动计算、无线网络等移动技术的发展为移动学习提供了广阔的硬件平台, 但是对于硬件、技术的过分追求又导致了与移动学习配套的教学设计、教育研究等理论软件内核的匮乏。现有的较为成熟的教学设计模式都是将传统的课堂教学方式作为设计的基点, 但是对于移动学习这样一种新鲜元素, 教学设计领域却表现出理论的缺失。本研究根据移动学习的特点, 对移动学习中教学设计模式的移动学习者、移动学习设备、移动学习资源、移动学习评价等关键要素逐一进行分析, 提出一种针对移动学习的“多分支教学设计模式”, 最后指出这项研究仍需探讨的问题及未来的发展方向。

关键词: 移动学习; 教学设计; 模式

Exploration on ID Model in Mobile Learning

Abstract: The development of mobile technologies such as mobile computing, wireless network has provided wide hardware platform for the development of mobile learning, but over pursuing of technology has resulted in the lack of software such as ID, educational research matching mobile learning. Existing mature ID models are based on conventional classroom teaching, rather than the new idea called mobile learning. This research bases on the trait of mobile learning, analyses the learners, equipments, resources, assessments in mobile learning, discussions and future of the research are given at last.

Key words: mobile learning; ID; model

一、问题的提出

目前, 移动学习的一个较为具体的定义是 Aleksander Dye 等人在其研究报告 Mobile Education-A Glance at The Future 中给出的: 移动学习(m-Learning)是一种能在任何时间、任何地点进行的学习, 这种学习在移动计算设备的帮助下完成, 这些设备必须能够呈现学习内容并提供教师与学习者之间的无线双向交流。^[1]

据工业和信息化部最新统计显示, 截至 2008 年 7 月份, 中国移动电话用户数目已达到 60 837.8 万户, 比 2007 年末新增 6107.3 万户, 移动电话普及率已达 45.6 部/百人。深圳山脊公司针对大学生、中学生及学生家长、部分都市白领的一项关于学习型手机的调查结果显示, 34% 的大学生、42% 的高中生、42% 的初中生表示对学习型手机持喜欢态度, 超过调查总人数的 1/3, 而持不喜欢态度的人不到总数的 1/5。2008 年 1 月 12 日, 在移动学习资讯网主办的“移动学习: 新一代 E-learning 的探索与实践”主题论坛中, 移动学习资讯网创始人在其《E-learning 的后起之秀: 移动学习发展趋势及前景展望》的主题演讲中指出“手机是 IT 技术的制高点, 移动学习是学习技术的制高点”。

以上种种数据表明, 在我国, 随着通信技术的发展及各种移动数字设备的普及, 移动学习作为教育与通信技术结合的新型学习方式, 已成为高速信息流冲击下的学习者所追求的高效学习模式, “移动学习热”已经产生。

教学设计作为教育活动中的重要一环, 已经经历了三代设计思想的变迁, 肯普模式、史密斯·雷根模式、ADDIE 模式等都是几代教学设计模式的精髓, 而且教学设计模式的侧重也从以教为主发展到以学为主。但是这些教学设计模式都是将传统的课堂教学方式作为设计的基点, 对于移动学习这一新鲜元素, 教学设计领域却表现出理论的缺失。本文根据移动学习的特点, 在第二部分中, 提出移动学习“多分支教学设计模式”的理论依据, 对移动学习中教学设计模式的关键要素进行分析, 第三部分给出一种针对

1 王靖(1985—), 女, 汉族, 山东省临清市人, 硕士研究生, 研究方向: 计算机教育应用。

移动学习的“多分支教学设计模式”，最后一部分指出本研究仍需探讨的问题及未来的发展方向。

二、移动学习“多分支教学设计模式”的理论依据

1. 移动学习者

Brodersen 在 A Ubiquitous Web Infrastructure for Nomadic Learning 中用“游牧学习者”这一名词来描述移动学习者的特点：“他们游梭于许多地方，比如教室、实验室、工作车间、图书馆、博物馆、城市、乡村、俱乐部、自己家里。”^[3]不同学习环境中的学习者适应的学习方式是进行教学设计时应考虑的因素。因此，根据移动学习的学习者是否同时接受传统的学校教育，我们在该模式中将移动学习者分为在校学生、校外学习者。前者的移动学习与接受学校教育结合进行，且教师的知识传授贯穿整个移动学习过程，体现“以教为主”的思想；后者的移动学习则被视为一种独立的学习方式，学生主动完成知识的意义建构，体现“以学为主”的思想。

2. 移动学习设备

Klopfer 等鉴别出承担独特教育功能的移动设备的五种特征：便携性、社会交互性、情景敏感性、连通性、个性化。^[4]根据这一标准，该模式将手机、PDA、笔记本电脑、电子词典、MP3、MP4 等设备都列入移动学习设备范围之内，并根据设备是否能够直接联网，分为直接联网设备和间接联网设备两类。其中，间接联网设备是指具有数据传输功能，能够获取网上资源的设备。确定移动学习设备的类别有利于进行资源获取途径、同伴交流环境设计。

3. 移动学习资源

根据国内有关研究，移动学习资源应满足时间较短、较分散的“碎片”式学习要求，应具有很好的模块性。^[5]因此在该模式中，我们强调将教学内容进行细化的过程。由瑞典最大的电信公司 TeliaSonera 和 Växjö 大学等机构联合进行的探究、识别和开发一系列多重播送移动服务的 MUSIS 项目得出：关于学习资源，“教师和学生的需要并不同步，教师需要使用移动电话来向学生提供反馈信息，而学生则倾向于获取那些发送到移动电话中的信息。”^[6]在该模式中，为了满足学习者和教师的双重需要，由学习资源和反馈资源共同构成移动学习资源主体。

4. 移动学习评价

加涅指出，学习评价的目的有五种：学生安置、诊断学习困难、检测学生进步、向家长汇报、评价教学。^[7]移动学习评价的目的涉及其中的诊断学习困难、评价教学，同时，移动学习评价所得的反馈结果也是修改教学的依据。移动学习评价的实施的编制各种测验应直接与行为目标对应。

三、移动学习“多分支教学设计模式”

1. 该模式中的三个选择分支结构

如图 1 所示，该模式以确定学习需要和教学目标为起点，在确定教学内容后，对教学内容进行细化，将其分为若干适合短期学习的小块内容。学习者的起点能力、学习风格、学习动机等均是分析学习者特征时需要考虑的。该模式在确定行为目标之后的设计三次采用了流程图的选择分支结构，判断条件分别为：是否为在校学生？是否应用直接联网设备？根据选择的不同，分别将设计引向不同的分支。

2. 该模式强调的几个步骤

如前所述，该模式强调细化教学内容的过程，除此之外，该模式强调的几个步骤是：为没有应用直接联网设备的学习者创设资源集中获取环境，对于这部分学习者中的在校学生，借助其在校时间为其提供反馈资源，而对于这部分学习者中的非在校学生，则应确定定期反馈方式；为应用直接联网设备的学习者创设网上同伴协作学习平台，对于这部分学习者中的在校学生，利用网络跟踪监控其学习进度，而对于这部分学习者中的非在校学生，则为其创设师生网上交流平台。

3. 模式具体操作方法

该模式以确定学习需要和教学目标为起点，在确定教学内容，并进行教学内容的细化后，通过分析学习者的特征（包括起点能力、学习风格等），确定学习的行为目标。在此基础上，以“是否为在校学生”为条件将该模式分成两个分支，在“在校学生”分支中，首先确定教学策略，然后以“是否应用直接联网设备”为条件又分为两个子分支：对于应用直接联网设备的在校生，应为其提供网络学习资源，创设网上同伴协作学习平台，利用网络跟踪监控其学习进度；而对于没有应用直接联网设备的在校生，应为其创设资源集中获取环境，提供学习资源，借助其在校时间为其提供反馈资源。在“非在校生”分支中，首先确定自主学习策略，同样以“是否应用直接联网设备”为条件又分为两个子分支：对于应用直接联网设备的非在校生，除提供网络学习资源外，还应创设师生网上交流平台和网上同伴协作学习平台；而对于没有应用直接联网设备的非在校生，除了为其创设资源获取环境和学习资源外，还应确定定期反馈方式。

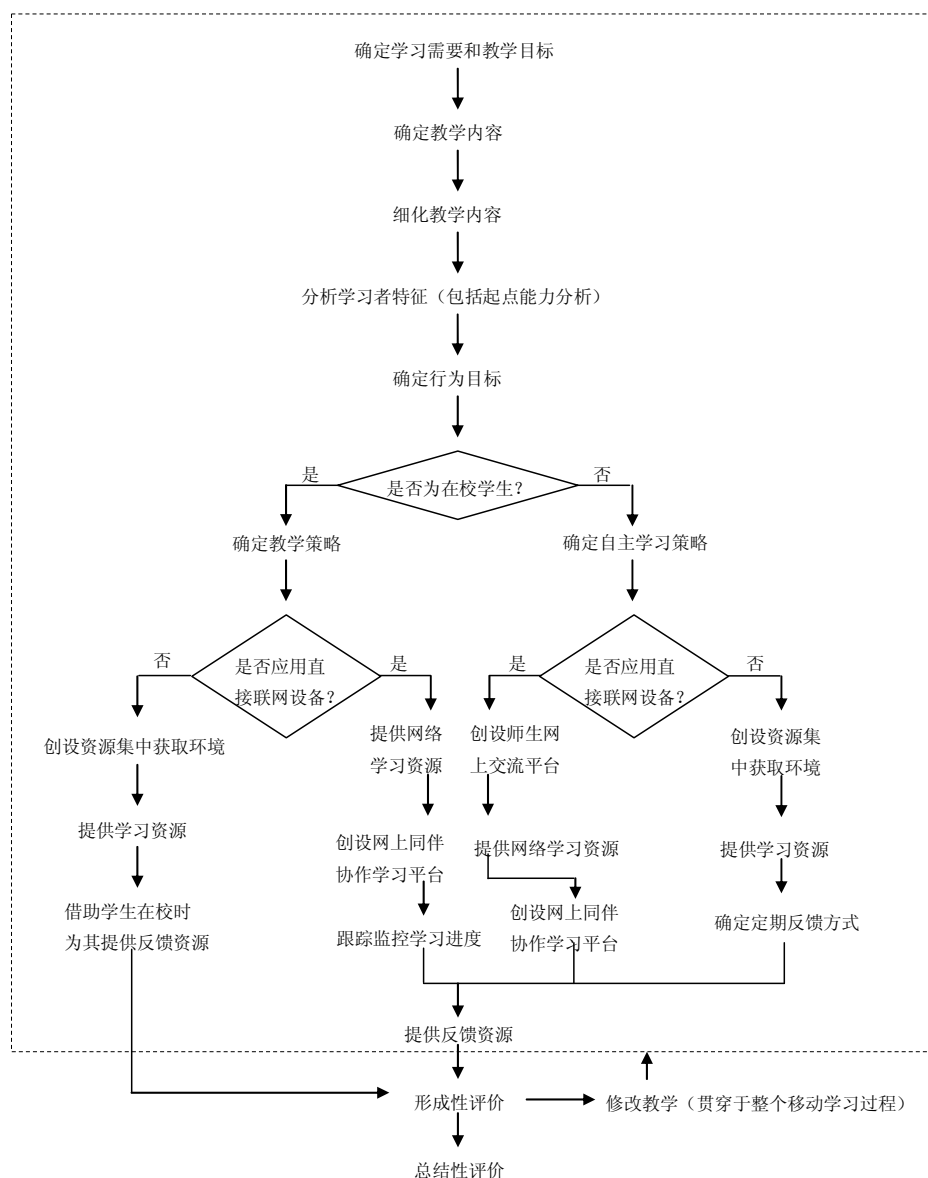


图1 移动学习“多分支教学设计模式”

四、本研究仍需探讨的问题及未来的发展方向

1. 仍需探讨的问题

该模型的提出充分考虑了影响移动学习的各种因素，但是就移动学习这种新兴学习方式自身来说，移动学习设备的兼容性、教学信息传递的有效性、移动学习资源的可行性都是尚未解决的问题。^[8]在这些因素的影响下，该模式有些步骤偏于理论上的理想化。

在该模式中，诸如“确定学习需要和学习目标”、“分析学习者特征”等都沿用了传统教学设计模式中的必要步骤，虽然这些步骤在移动学习教学设计中也同样需要，但是具体的实施办法或许并不像传统教学设计那样简单。例如“确定教学策略”，传统教学方式的教学策略已经发展得相当成熟：先行组织者教学策略、掌握学习教学策略、情境—陶冶教学策略等都为教学设计奠定了深厚的理论基础。但是这些策略是否适用于移动学习，移动学习教学策略的开发能否满足教学设计的要求等都是仍需探讨的问题。

2. 未来的发展方向

该教学设计模式中包含的选择分支结构涉及移动学习者、移动学习设备的分类，但是移动学习环境的复杂性决定了其教学设计模式中的选择绝不仅局限于此。对更多的影响移动学习的因素进行分类，并提出相应的设计步骤，增强移动学习教学设计模式的普遍性是该移动学习教学设计模式未来的发展方向之一。

此外，该模式对于动作技能的学习并不适用，这与移动学习本身的特点有关，对于将动作技能作为主要学习结果的学习者来说，如何进行移动学习教学设计是该研究未来的另一发展方向。

参考文献

- [1] Aleksander Dye. Mobile Education-A Glance at The Future[EB/OL].
http://www.nettskolen.com/forskning/mobile_education.Pdf.
- [2] 周晶志. 移动学习研究[D]. 江西: 江西师范大学传播学院, 2004.
- [3] Milrad. Anytime, Anywhere Learning Supported by Smart Phones: Experiences and Results from the MUSIS Project [J].
Educational Technology & Society, 2007 (10): 62-70.
- [4] Laura Naismith, Peter Lonsdale, Giasemi Vavoula, Mike Sharples, 杨玉芹, 钟洪蕊, 焦建利. 移动技术支持的学习新进展[J]. 远程教育杂志, 2008 (1): 4-12.
- [5] 李瑞, 陈新, 袁晓斌. 移动学习资源建设策略探讨[J]. 现代教育科学, 2007 (6): 78-79.
- [6] Milrad. Anytime, Anywhere Learning Supported by Smart Phones: Experiences and Results from the MUSIS Project [J].
Educational Technology & Society, 2007 (10): 62-70.
- [7] 加涅. 教学设计原理[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 1999.
- [8] 王文广, 陆婷婷. 移动学习热的冷思考[J]. 河北广播电视大学学报, 2008 (3): 38-40.

专题八 数字校园建设与应用研究

高等院校实现 3G 与校园网融合的模式初探

熊国经, 冯喜花

(南昌大学教育学院, 江西 南昌 330031)

摘要: 随着生活节奏的加快, 人们对移动透明通信产生了新的需求, 3G 此时应运而生。在分析了 3G 在中国的发展前景的基础上, 再针对校园网络环境——校园主干网(办公网、图书馆、远程教育网)校园无线网、公寓用户网进行了分析与探讨, 结合 3G 与校园各网融合后的优势, 提出了基于 3G 与校园无线网的融合来实现与校园网便捷、无障碍访问的操作方案及其模式, 对高等院校校园网与 3G 的融合模式进行了一定的探索。通过研究发现, 3G 借助于企业网成功融合的经验, 向高等院校校园网进行渗透, 实现与校园网在使用中的优势互补, 进而推进社会信息化发展进程。

关键词: 校园网; 3G; 高等院校

多种媒体的使用使人们不再只满足其静止的呈现、机械的结合了, 人性化、有机的组合, 成为现代人的追求目标。技术条件的升级, 标准制式走向了统一, 逐步实现了全国不同网络的跨网互通。手机终端更新换代迅速, 各种功能不断突破, 特别是双模手机的出现, 实现了 T 网、G 网的自由透明的转换。基于这样的背景, 越来越多的人开始选择 3G (3rd Generation)。3G 作为第三代移动通信技术, 是将无线通信与国际互联网等多媒体通信结合的新一代移动通信系统, 能够处理图像、音乐和视频流等多种媒体形式, 提供包括网页浏览、电话会议和电子商务等多种信息服务, 选择 3G 实现与校园网的融合必将成为一种趋势。2009 年 1 月 7 日, 国家工业和信息化部正式向中国移动、中国电信和中国联通分别发放 TD-SCDMA、WCDMA 和 CDMA20003G 牌照, 其发放表示中国将迈进 3G 时代。其中 TD-SCDMA, 作为我国独立提出的通信技术标准, 拥有广大的潜在客户源, 使中国移动极可能继续领衔移动通信的主旋律。

一、高等院校校园网络环境分析

高等院校一般依托 CERNET 连入教育网, Chinanet 连入公众网, 构建起校园网络环境。

1. 校园主干网

(1) 办公网。覆盖教学办公区域, 基于 c/s 或 b/s 结构的应用, 集中在各办公楼、教学楼内部。根据采用平台的不同, 数据流量不同, 其主要的数据类型为文本型、数字和图像数据。

(2) 图书馆网。应用于整个学校网络用户, 也为基于 c/s 或 b/s 结构的应用。其主要的数据类型为文本型、数字型。数字图书馆的建设新要求有: 调整文献载体结构, 建成特色图书馆; 资源整合与资源共建; 网站服务功能要加强; 采用开放资源的特性。

(3) 远程教育网。现代远程教育是高等教育的有益补充, 是基于数字化网络和多媒体通信技术来实现的, 是计算机技术和网络技术在远程教育领域的应用。教育部在“中国远程与继续教育网”上构架“高校网络教育阳光招生服务平台”, 公开招生信息, 并建立了新生学籍注册等基础数据库。截至 2009 年, 全国 69 所试点高校被教育部批准可以开展网络高等学历教育招生, 设置招生工作、教务系统、资源建设及技术支持等全面的远程学习流程。例如, 北京大学远程教育网站就设有招生工作、教学教务、新闻中心、学院介绍、资源建设和技术支持等模块, 对参加远程学习的学生进行全面的指导。

2. 校园无线网

高校开通校园无线网是当今校园网建设的一大趋势。作为校园有线网络的延伸, 其在移动性, 设备

快速、简单、灵活安装和网络扩展能力等方面有着显著的优势。其主要依靠红外和无线电射频传输数据，覆盖范围广、传输速率高，同时适用于建筑物之内、之间，距离较远的建筑物中的网络集成在同一个局域网中，可克服不可逾越的障碍。办公楼、教学楼等均设有接入点。由于处于起步阶段，信号普及范围广，但接入点的数量尚不能满足用户的需求，不同地域的信号质量存在着较大的差异。

3. 公寓宽带用户

74.3%的高校已将学生公寓接入校园网，也有相当一部分校园通过电信宽带，实现与校园网、国际互联网的接入。VPN 作为一门新兴的网络技术，综合了专用网络性能的优点和公用网络结构的优点，许多高校采用这种方式来实现公寓用户对校园网的访问，通过用户身份认证的方式来保证访问校园网时的信息安全。

二、3G融于校园网的优越性

1. 3G融于校园主干网

(1) 校园网与正处于发展起步期的 3G 相契合，可以扭转校园网性能不高、设备陈旧的不足，获得共同发展好时机。

(2) 3G 作为移动网络设备终端，可利用其识别/安全功能，特别指纹识别技术，可极大地提高系统安全性。

(3) 3G 与图书馆网络的融合优势：①图书馆与 3G 融合，可丰富文献的载体结构，提升其生命力。3G 用户可访问馆藏资源，大大降低其单独访问数据库的成本。②图书馆的网站设计依据 3G 终端的特性，设计迷你模式，简化检索过程，提高数据访问速率。据调查，图书馆用户对站外导航、虚拟咨询交互等的需求非常迫切，与 3G 的融合，可实现实时、多单位合作等服务。③二者融合可开发利用更多的网络信息资源，成为图书馆资源的重要补充。利用 3G 现代化的手段对信息深加工，可丰富资源的形式、内容，还可扩大信息来源，如 3G 终端的拍照功能，可将资料制作成影像，保存上传至网络共享。

(4) 远程教育网与 3G 的融合优势：①学习更加个性化，时间、空间得到更大的分离，却能更及时地交互。运用 3G 终端定位监控功能，可实现对学习活动的有效管理。②师生界限模糊化，教学模式更加多样，吸引不同人群的加入，“闻道有先后，术业有专攻”，人人可为师，互相促进。③多种媒体资源的使用，学习内容的呈现更加丰富，吸引学生兴趣。3G 终端一机多能，可降低学习费用，在很大程度上可解决招生地域限制的问题。

2. 3G融于校园无线网

校园无线网作为无线局域网，有力地拓展了校园网的使用范围，在校园中有着广泛的需求。3G 和校园无线局域网在应用上看，呈现出极大的互补性，这使 3G 与校园无线网的融合有着无可比拟的优势，如表 1 所示。

表 1 无线局域网与 3G 特性对比

	3G	WLAN
覆盖范围	广域	局域
最大速率	2.8~14.4Mb/s	11~54 Mb/s
支持业务	语音/数据	主要为数据
系统费用	较高	较低
移动性	高	较低
终端设备	多媒体小型终端	数据终端
频段费用	收费	部分收费

近年来，校园无线网一般采用的是 IEEE 802.11g 标准，提供 54Mb/s 数据传输速率，2.4GHz 的频率工作范围，直接序列扩频技术发送无线信号，抗干扰性强，但无线接入点 AP 的数量相对匮乏，导致校园信号覆盖区有限，而且强度不一，不同的时段因用户使用量的不同，信号会出现时有时无，时强时弱

的情况，给用户造成很大的困扰。

(1) 实现与 3G 蜂窝移动通信系统的融合，可以极大地改善无线信号覆盖区域有限、信号不稳定的情况。

(2) 由于载波频率范围不同，不会产生信号间的互干扰的状况，使同一区域，不同用户可同时获得高速网络的畅游。

3. 3G在与校园网络融合方面有着其特有的优势

依据当今信息产业市场的三大定律——摩尔定律、迈特卡夫定律和马太效应，3G 在实现与校园网的融合时其特有的优势如下。

(1) 蓝海条件消失，3G 芯片市场渐成红海。渐成红海的芯片市场竞争越来越激烈，芯片技术的追逐，奠定了 3G 未来发展的技术优势。

(2) 3G 终端的便携性等优势深受用户喜爱，它可提供位置服务、GPRS 定位和监控等功能，赢得越来越多的用户。用户带来的附加效应，成为 3G 信息网络扩张的动力源。

(3) 3G 运营策略实现了移动终端在 T 网、G 网间的任意转换，实现了无缝连接，其使用优势越来越明显。优势不断自行强化，强者越强，3G 在未来的使用前景堪好。

三、3G融于校园网的方案

在宽带 IP 网中实现移动计算主要有两种基本形式：一是以现在的 2.5G 或 3G 蜂窝移动通信系统为基础向全 IP 网过渡，称为广域方案；二是 WLAN+Internet 构成全 IP 网络，称为局域方案。3G 的定位是快速上网，承载数据业务，其核心网和电路交换，全面进入到以 IP 为核心的多媒体及流媒体业务还有很长的路要走。3G 要实现与校园各网络的全面融合，基于接入校园网技术已相对成熟的校园无线网，通过其已实现的与校园各网络融合的环境来达成与校园网的融合，不失为一良策。

1. 3GPP核心网融合

(1) 核心网融合的必要性分析

3G 业务域和 WLAN 业务域在逻辑上分离，要实现两种系统间的融合，AAA（认证、鉴权和计费）、会话维持、切换自动透明、两者对应的服务等级、分账等因素必须要考虑。WLAN 成为 3G 核心网的一个接入网的“紧密耦合”，成为通过移动 IP 技术实现二者切换过程中位置管理和 AAA 的切实可行的途径。基于 3GPP 系统的接入控制及计费，提供鉴权、认证和计费。3GPP 系统和 WLAN 具有相同的保密级别，保证用户使用不同的接入途径时不会有明显差别，而且运营商可以在两个平台上连续计费。这样不仅使运营商容易地把 3GPP 系统的用户接入到 WLAN 系统中，用户的保持也得以简化。

(2) 网络协议可行性分析

WLAN 包含物理层和数据链路层的功能，3G 通信协议结构也包括物理层、数据链路层、网络层，将 WLAN 3 层以下的网络嵌入到 3G 的网络中完全具备条件，通过 PS 域的网关设备和 AAA 服务器对 WLAN 进行统一管理。

(3) 核心网处理方案

WLAN 通过 AC 连接到核心网中的 AAA 服务器，AAA 服务器利用 HLR 来进行鉴权和认证。WLAN 的数据通道直接通过 AC 连接外部的 PDN。用户在 WLAN 使用服务产生的计费信息在 AC 处收集，并经由 AAA 服务器上报告 3GPP 的计费系统。这样，不需要对 3GPP 网络的标准和架构做大的修改，就可实现统一的认证、鉴权和计费。如果要解决两种系统的漫游问题，同样可以采用移动 IP 技术，在 AC 和 GGSN 处实现 FA 的功能。3G 与 WLAN 核心网融合，如图 1 所示。

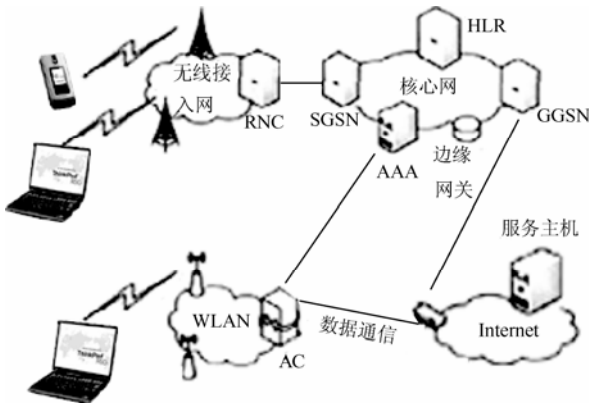


图 1 3G 与 WLAN 核心网融合

1. 3G融于校园网的具体方案

(1) 初步融合

如图1所示,将WLAN的AC与3G核心网络的AAA认证服务器相连,原网络的WLAN用户的认证方式不变,由核心AAA服务器完成原用户的EAP的安全认证和计费工作,用户上网的路由拓扑不变,仍然通过与AC相连的PDN设备访问Internet。

本地用户的3G终端可通过核心网AAA与无线局域网AC相连所形成的通道来获得对校园网用户的访问权限,实现3G终端与校园网无障碍访问。外地的用户可通过3G网络庞大的通信体系,首先与校园网所在地的3G网络实现连接,再通过本地的3G通信网络实现与校园网无障碍访问,进而实现了外地用户与校园网的无障碍访问。

(2) 网络调整与用户转网

在AAA服务器和HLR上实现基于EAP AKA的安全认证体系,并通过WF接口与计费账务系统实现计费的功能。

接下来是为用户沟通,新的WLAN用户将使用代USM的无线网卡来实现无线上网,老用户原有的网卡仍然可以使用。但是为了便于统一管理与维护,建议为用户更换相应的无线网卡。通过这一步的实施,可以让使用双模终端的用户在无线宽带覆盖的热点地区实现更高速率的宽带服务。

(3) 校园无线网的努力

高等院校Internet的接入点一般是其网络中心,同时也作为无线站的中心站,负责控制所有站点对网络的访问,实行更为合理的统一管理方式。在距离较远、布线不方便的建筑群通过无线网桥与中心连接,在网络的每一端都设置无线接入点,外接高增益天线,来实现两个网段之间的互联,以保障信号的广覆盖、强度好等。各楼内部根据具体情况使用小型有线局域网或在一些教室、办公室的墙上尽可能合理地安装AP接入点,保证师生使用的方便性。在校园公共休息场所,有计划地安装一些AP充当学校有线以太网和无线用户之间的网桥,允许多个用户同时收发数据。随着需求不断增加,校园无线网迅速、方便地部署更多的接入点,不断拓展校园无线网的使用范围,为未来校园3G双模终端宽带入驻校园打好硬件设施基础。

四、结束语

尽管3G网络还存在着一些缺陷使其应用前景令人堪忧,如其终端的普及仍需待以时日,技术条件尚未足够成熟,开发商和运营商在终端的推广过程中利益关系还未达成一致,融于互联网,融于教育还需经过长期的考证。但3G凭借自身特有的优势,吸引着广大的用户,特别是迎合了远程学习、终身学习等未来教育发展趋势的学习方式,与校园网的融合应用前景堪好!校园无线网接入校园网技术相对已成熟,借助3G与无线局域核心网融合成功的案例,可实现与校园网的成功接入,优势互补,促进校园信息化的进程。

参考文献

- [1] 马先皇. 对我国20所高校图书馆网站内容建设情况的调查与分析[J]. 图书情报工作, 2005, (1): 90-96.
- [2] 雷震洲. 从3G看移动宽带服务[J]. 中国数据通信, 2002, (5): 1-6.
- [3] 陈寿峰. 3G移动通信系统的无线网络优化[J]. 江南大学, 2008.
- [4] 李建东, 黄振海, 张变玲. 3G与WLAN的兼容和竞争[J]. 中兴通信技术, 2003, (6): 19-21.
- [5] 汪斌, 于瑞厚. VPN技术及其在无线局域网安全中的应用[J]. 计算机与网络, 195-196.
- [6] 唐治军. WLAN与3G网络融合方案及应用[J]. 江苏电信, 60-63.
- [7] 廖娟娟. 高校图书馆网络与校园网共建问题初探[J]. 中国科技创新导刊, 2007, (465): 191.
- [8] 邓晓燕. 适合我国国情的3G技术标准方案的探讨[J]. 甘肃科技, 2005, (12): 218-219.
- [9] 鲁宏伟, 李灵玲. 校园网的规划及其安全管理策略[J]. 科技情报开发与经济, 2004, (10): 242-244.
- [10] 吴小红, 张剑平. 中国的远程教育网站及其分析[J]. 开放远程教育, 2001, (2): 33-37.

利用网络教学平台促进数字化校园建设

赵 辉, 曾启程

(中南大学现代教育技术中心, 湖南 长沙 410083)

摘要: 网络教学平台的应用实现了数字化教学, 若要利用网络教学平台来促进数字化校园的建设, 所建设的网络教学平台应能实现教师角色的转换和提供统一认证接口, 从而实现教学、管理和服务等方面的数字化, 并以此为支撑, 最终实现数字化校园。提出利用网络教学平台教学功能特点, 将平台上的师生角色转换为校园管理者和被管理者, 提升教学与服务质量、构建统一认证中心、推动数字化教学改革, 促进数字化校园的建设。

关键词: 网络教学平台; 数字化校园; 信息技术; 网络技术

Promoting Construction of the Digital Campus by the Network Teaching Platform

Abstract: The applying of the network teaching platform has achieved digital teaching. But if you want to promoting construction of the digital campus by the network teaching platform, the platform which you constructed must be able to achieve the conversion of teacher's role and provide a unified interface for certifying. Making use of the characteristics of network teaching platform for the teaching function, we can convert on the role of teachers and students into campus administrators and been managers. So that the network teaching platform can promote the construction of digital campus by enhancing the quality of teaching and servicing, building a unified certification center and promoting digital teaching reform.

Key words: network platform; digital campus; information technology; network technology

一、数字化校园简介

数字化校园是以数字化信息和网络为基础, 在计算机和网络技术上建立起来的对教学、科研、管理、技术服务、生活服务等校园信息的收集、处理、整合、存储、传输和应用, 使数字资源得到充分优化利用的一种虚拟教育环境。通过实现从环境(包括设备、教室等)、资源(如图书、讲义、课件等)到应用(包括教、学、管理、服务、办公等)的全部数字化, 在传统校园基础上构建一个数字空间, 以拓展现实校园的时间和空间维度, 提升传统校园的运行效率, 扩展传统校园的业务功能, 最终实现教育过程的全面信息化, 从而达到提高管理水平和效率的目的。

数字化校园建设的一个重要方面就是教学, 而将先进的计算机技术、网络技术充分应用于教学的首选就是网络教学平台。所谓“网络教学平台”, 简单来说就是指支撑高等教育教与学的网络支撑平台, 它的研究、设计和开发是在充分吸取教育技术理论与方法的最新研究成果的基础上, 应用网络技术, 根据不同教学模式、不同教育对象的特点, 为开展网络教学提供灵活的, 可缩放的, 适合于多种层面、多种对象及多种网络环境的交互式教与学支撑平台。^[1]

网络教学平台作为网上的教学支撑平台, 针对不同的角色, 设置了不同的用户空间, 有管理员空间、教师空间和学生空间等。其核心功能主要包括用户管理、课程管理和课程内容设计等。以 Blackboard 平台为例, 它的学生空间为学生提供了很好的学习环境, 其主要功能包括我的通知、我的任务、我的课程、查看成绩、发送电子邮件和快速指南目录等。学生通过“我的课程”栏目不仅能查看课程、教师的信息及教学讲义、课件等, 还可以和同学、老师进行在线交流。

利用网络教学平台不仅可以收集、处理、存储和应用教学信息, 实现教学的数字化, 还可以通过教师角色的转换, 如将其转换成教务管理人员、后勤管理人员、水电中心管理人员、图书馆管理人员等, 来实现科研、管理、服务等数字化, 从而促进数字化校园的建设。

二、网络教学平台的应用

要应用网络教学平台，就必须先收集一些教学资源如图书、讲义、课件等，然后对其进行必要的处理、整合和传输。再将其通过网络教学平台应用于教与学中，实现学习环境、资源、应用等的数字化，并在此基础上进行拓展，促进数字化校园的建设。

网络教学平台在教学方面的应用形式大体可分为 3 种：^[2]一是网络教学，指学生在线或离线学习网络课件资源构成的课程内容，师生之间的交流也主要通过网络，很少或基本上不采用现实中的课堂教学。二是网络辅助教学，主要教学内容仍然是采取课堂面授，辅导、答疑、交流等环节通过网络进行。三是网络实时教学，实际上是不同区域间通过网络视频同步教学。

各高校从 20 世纪 90 年代以来，为开展数字化校园建设，纷纷应用网络教学平台，形成了许多新的学习方式，主要有：基于网络教学资源的自主学习，这是指大学生通过网络自主学习教师精心准备的并上传到网络教学平台的课件、案例、习题等教学资源；基于网络课程讨论区的交互式学习，这是指学生将自己收集到的学习资源上传到网络教学平台，共享给其他同学，并借助平台的讨论区发表自己的看法，与其他同学和老师交流；基于网络教学平台开展多种形式的学习评价，这是指在教学过程中，通过网络教学平台开展学生互评、小组互评、自评、教师评价等多种学习评价活动，使学生既能看到别人的高明之处，也能发现自己的不足之处。^[3]此外，还可应用于精品课程建设和加强大学生的技能培训。

在角色转换方面，网络教学平台中的教师角色可以转换成各个部门的管理人员，而原来的教师与学生之间的在线答疑、交流等，则可以转换成管理人员与学生间的交流，对工作情况的讨论、评价等。学生利用平台学习课件、讲义等的过程，则转换为学生了解学校各个部门工作状况、管理流程的过程，如后勤服务方面，学生可以通过平台了解后勤服务有哪些方面、食堂饭菜的购买途径等，只有这样学生才能根据自身体会提出好的建议，达到提高管理水平与效率的目的。这样就实现了管理、服务等数字化，从而最终实现数字化校园。

三、网络教学平台上的数字化校园设计

为实现教育信息化，各高校都开展了数字化校园建设，网络教学平台的建设是其中的一项重要内容。搭建的网络教学平台要能支持教师与管理人员间的角色转换，同时要为数字化校园的统一认证提供接口。根据网络教学功能，通过角色替换，设计出“后勤管理”、“数字图书馆”和“思想政治辅导”等模块，如图 1 所示。

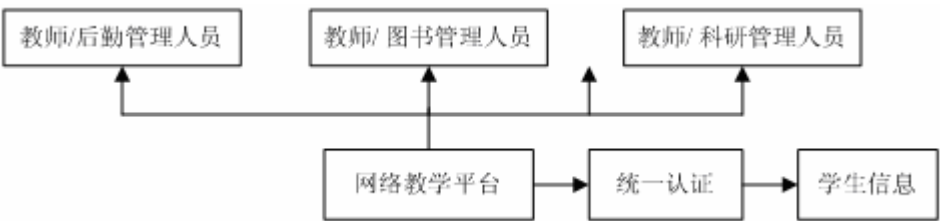


图 1 网络教学平台的角色转换与统一认证

（一）角色转换的实现

将平台中的教师转换成各个部门的管理人员，可以参照教师空间再加个部门管理人员的空间，其功能和权限也应进行相应的改变，所进行的应该是与管理相关的活动，而不是教学活动。如教师给学生布置作业的过程，就变成了管理人员发布问卷，收集学生反馈意见的过程等。这种转换在网络教学平台中是完全可以实现的。

例如，在后勤管理人员的空间里，原来教师空间里的发布作业、上传课件等功能，就变成了后勤管理人员发布管理条例、规章制度等功能，而与学生的交流、网上答疑等，就成了后勤管理人员与学生就后勤的相关工作进行交流了，这样管理人员就很容易了解学生的想法，从而就能使管理水平和效率得到提高。其他部门与这个类似。

（二）提供统一认证接口

数字化校园的建设需要构建统一认证中心，网络教学平台也必须与其他数字化平台实现互联互通，资源共享，如与校园卡管理系统实现无缝连接，也就是说，只需一个用户名和密码即可。统一认证服务旨在利用高校内部已有的数据信息，实现各个信息系统间的单点登录和全网漫游，这可以用 XML 和 Web Services 来实现。这些接口暴露在 Web 中供其他应用程序调用，这些服务都是以基于 XML 语言的 SOAP 消息传送的，运行在不同平台中由不同开发语言编写的各种应用程序都可以调用这些接口，只要接口形式没有发生改变，网络教学平台内部的程序更改不会影响到这些接口的调用者。

实现了这两点就可以网络教学平台为支撑，实现数字化校园的建设。

四、结束语

以网络教学平台为支撑，实现数字化校园的建设，主要体现在以下几方面。

1. 构建统一认证中心

实现网络教学需要涉及综合教务系统、网络教学系统、资源中心、学生成绩查询与教学评价系统等，各个系统建立时间不同，均有各自独立的用户接口和认证，认证相互独立不符合数字化校园的基本要求。因此，必须整合资源，建立统一的认证中心，使网络教学平台能够与其他数字化平台实现互联互通，资源共享，促进教学和管理网络化与数字化，从而建成完整的校园信息管理系统，为实现“网上办公、网上管理、网上教学、网上服务”提供全面的支持。

2. 推动数字化教学改革

网络教学乃是一种全新的教学模式，在很大程度上依赖于网络教学平台，在实施网络教学的过程中，可以探讨数字化教学改革的新路子，而数字化教学是数字化校园的核心内容，因而，这对数字化校园建设也有一定的推动作用。

3. 提高服务质量

学校的服务主要包括后勤服务、教学服务和资源检索服务等，都可以利用网络教学平台来提升服务质量，实现服务的数字化。在网络教学平台中将教师角色转化为后勤管理人员、教务管理人员和图书馆管理人员等角色，通过平台利用在线交流、意见反馈和问卷调查等方式，实现与学生的互动交流，如管理人员可在平台中发布各种通知、管理条例等，学生可在平台中发表自己的看法、提出自己的建议等，这样不仅使服务质量得到提高，而且使管理水平和效率也随之提高。

总之，利用网络教学平台，可以实现对教学、管理、服务等校园信息的收集、整合、处理、存储和应用，从而实现教学环境、教学资源及其应用的数字化，并以此为支撑，进行数字化校园建设，直至最终实现数字化校园。

参考文献

- [1] E-learning 教学平台简介[EB/OL]. <http://166.111.92.9/eol2005/homepage/common/intro.html>, 2009-04-30.
- [2] 杨华. 网络教学平台建设, 教师先行[J]. 黑龙江科技信息, 2008, (27): 161.
- [3] 胡斌. 高校优质网络教学平台试探[J]. 苏州市职业大学学报, 2008, (9): 119-121.
- [4] 熊伟、王振旗、张丽静、张国栋. 应用网络教学促进数字化校园建设[J]. 理论界, 2008, (6): 202-203.
- [5] 赵辉、陈湘军. 基于 XML&Web Services 的开放型教学资源管理模型的设计与实现[J]. 现代教育技术, 2006, (6): 77-79.

以大学生个人知识管理促健康校园网络文化建设

马维启, 何云亮

(曲靖师范学院物理系, 云南 曲靖 655011)

摘要: 本文从大学生个人知识管理的角度, 分析了随着大学生个人知识管理水平的提高、管理效率的提高, 将会为健康校园网络文化的建设增加新的内容和注入新的活力, 为健康校园网络文化的建设强化了技术基础, 弱化了负面影响, 营造了健康校园网络文化氛围的五方面谈了大学生个人知识管理促进健康的校园网络文化建设。

关键词: 个人知识管理; 网络文化; 文化建设

Presses the Healthy Campus Cyber Cultural Reconstruction by the University Student Personal Knowledge Management

Abstract: he thesis angle from college student individual knowledge administration, the rise having analysed with the fact that college student individual knowledge manages horizontal rise, efficiency of management, the construction will may be healthy campus network culture increases new content and pours the new vigour in, the construction for healthy campus network culture has strengthened the technology basis , five aspect having avianized negative effect , having built healthy campus cyberculture atmosphere has talked about the college student individual knowledge administration promoting healthy campus cyberculture advancement.

Key words: Personal knowledge management; Cyberculture; Cultural advancement

一、校园网络文化建设概述

随着计算机网络向全球蔓延, 人类开始迈入一个信息数字化的新世纪, 网络文化正在全球兴起。所谓网络文化, 当今流行并为大众所接受的观点主要有两种: 一种观点认为, 网络文化是网民以网上资源和网上事物及网上社会问题为基础, 用不同于网外资源和文化的方式创造的文化; 另一种观点认为, 网络文化是指以计算机技术和通信技术融合为物质基础, 以发送和接收信息为核心的文化, 它涵盖了第一种观点, 而且将之延伸、拓宽, 为大多数民众所接受。网络文化作为一种崭新的文化, 具有传递知识和信息、商业和娱乐服务功能, 同时具有与现实社会文化不同的特点。^[1]

作为培养高级人才的高等院校, 处在与网络交流的前沿, 加之大学校园特有的文化氛围, 大学校园网络文化越来越被更多的人关注, 网络文化对校园文化提出了前所未有的挑战, 并赋予了校园文化以新的内涵^[2]。高校网络文化是社会网络文化的子系统, 是高校先进文化建设中的一种特殊文化, 是大学文化的重要组成部分^[3]。校园网络文化影响着大学的传统办学理念, 影响着大学的教学环境和教学手段, 影响着大学校园主流文化。校园网络文化在校园文化建设中发挥着越来越重要的作用。然而, 它在带给人类文明的同时也带来一定的负面影响, 它的虚拟性特征既给人以创造, 又产生虚假; 其交互性特征既传播信息文明, 又生产信息垃圾; 其开放性特征既给人广阔自由, 又带来失律失范。因此, 加强校园网络文化建设, 使校园网络文化进入积极健康的轨道, 成了校园精神文明建设的当务之急。高校校园网络文化建设的好坏将直接影响大学和谐校园的构建。如何建设有特色的大学校园网络文化成为摆在高校教育工作者面前的一项重要课题。

二、大学生个人知识管理概述

大学生个人知识管理是大学生个人对知识的识别、获取、存储、学习、利用和创新的管理过程, 目的是提高大学生个人的创新能力、应变能力和反应速度, 以增强个人竞争力^[4]。大学生个人实施知识管理的目的是通过有意识、有目标的知识学习和对知识的有效管理, 以及对知识的创新应用, 提高个人的价值和竞争力。从内容上来讲, 大学生自我知识管理包括对基本常识、系统科学知识、专业知识、趋势

知识、行业知识、外语和计算机等知识的自我管理^[5]。

信息和知识的数量成指数级增长,“信息爆炸”已经成为不争的事实,人们生活在信息的海洋中,但却忍受着知识的饥渴正是这一情形的逼真写照^[6]。大学生不知如何从信息的海洋中获取有价值的信息,并将它们转化为知识,已经拥有的知识不知如何管理,以高效地提取利用,这实际上造成了信息的浪费和精力的消耗。同时,大学生要掌握和更新所需的专业知识,需要持续的学习,随着大学生已经掌握和需要进一步掌握的知识资源数量不断增多且类型日趋复杂,大学生必须有效地管理这笔高价值的个人资产,才能在专业学习和职业生涯规划两个方面达到预期的目标,大学生要解决这些问题,有效的方法就是进行个人知识管理。另外,大学生要想符合网络时代对人才信息素养的要求,必须具备个人知识管理的能力,掌握个人知识管理的技巧,一个有信息素养的人首先应该是一个知识管理者,只有学会了有效地进行个人知识管理,进行批判性思考,熟练使用各种技术,与他人合作共事,才能学会学习,才能具备信息素养,才能成为一个独立的终身学习者。

三、营造大学生个人知识管理的校园网络文化氛围

(一) 为健康校园网络文化的建设增加了新内容

1. 在大学生个人知识管理中,网络为知识的取得提供了便利

计算机技术和通信技术的发展,使人们有了收集知识的便利手段,Internet随之成为人们获取信息的主要来源,通过搜索引擎、数据库等提供的简单检索和高级检索,大学生可以获取知识与信息,个人知识的获取,其实是个人学习知识、积累经验的过程,学习积累过程是指通过学习帮助个人掌握显性知识,然后再利用这些知识指导实践的活动。Internet的普及,学习方式E-learning的流行,使个人终身学习成为可能。

2. 在大学生个人知识管理中,网络为个人知识的整合、内化提供了方便

知识经过学习被以一定的方式积累或存储起来,但这种积累或存储的效果常常不够理想。很多时候,大学生学习知识如同买一本新书,得到后常把它束之高阁,虽归自己所有,却并没有真正消化吸收,使之转化成自己知识体系的一部分,当然更不会拿来创造新价值了。因此,大学生自我知识管理就必须对学习和积累的知识进行梳理、整合,以求能将其内化成自己知识体系的一部分。对自己的知识进行梳理、归类、去伪存精,把知识按照一定的体系储存起来,一方面可以对自己所学有一个清楚的认识,增强自控感;另一方面与人脑储存知识的特点相吻合,减少了记忆负担,扩大了记忆容量。校园网络的普及和发展正好为个人知识的整合、内化提供了方便。

3. 在大学生个人知识管理中,网络为知识的交流提供更好的平台

做过老师的人都知道,对于一本教材自己看一遍和给学生讲一遍效果是绝对不一样的。原因在于,讲课是一种交流知识、运用知识的过程,它加深了老师对知识的理解,促进了知识的内化。因此,大学生要经常与人交流自己所学,经常运用自己的知识,从而加深对知识的理解,把所学知识内化为自己知识体系的一部分,提高自我知识管理效果。而网络正好为大学生知识的交流提供了很好的平台。

4. 在大学生个人知识管理中,网络为知识的应用与创新提供了渠道

无论是企业还是学校、组织或是个人,实施知识管理的最终目的都是为了通过知识的创新和使用来提高工作效率、创造价值。大学生同样也需要把自己的知识用某种形式表达出来,运用和传播自己的知识,体现知识的价值。并在知识的利用、交流中创造新的知识。知识只有在应用中才能产生价值,不能利用的知识无论对于个人还是所在的组织都是没有价值的,大学生应不断地修正知识,以便创造适合新环境的新知识,即知识创新,在知识经济时代,知识创新更加重要,创造知识就意味着创造财富。网络为知识的应用与创新提供了很好的渠道。

(二) 强化了健康校园网络文化建立的技术基础

在大学生个人知识管理过程中,计算机和网络为个人知识管理提供了有力的保障,从利用计算机建立简单的知识文件夹收藏资料,到使用各种专用的计算机个性化知识管理平台,再到各种知识资源的存

储,再到一些专用的知识管理工具的使用,这一切都离不开计算机硬、软件的学习和掌握。例如,利用计算机的文件系统,或邮件管理,通讯录管理软件对自己需要管理的知识进行分类管理,利用计算机建立个人知识库,然后用来存取知识,并持续不断对个人知识库进行维护和管理,这些如果没有一定的计算机技术基础,那么知识管理也是做不好的。随着各种管理工具的使用,大学生不得不学习和掌握各种相关的计算机知识,这一方面加强了大学生对计算机知识的应用和掌握,另一方面也为健康校园网络文化的建立奠定了技术基础。

（三）加大了校园网络的利用率

大学生个人知识管理,可以提高大学生个人的创新能力、应变能力和反应速度,可以增强个人竞争力。越来越多的大学生逐渐认识到个人知识管理的重要性,积极参与到个人知识管理的过程中。从个人知识库的建立开始,到形成自己的知识库系统,再到后边对知识库进行维护和管理,加大了校园网络的利用率,为校园网络文化的健康发展注入了新的活力。校园网络的普及,计算机使用程度的提高为知识管理中个人知识库的建立提供了便利。利用校园网络可以建立文件、资源删除与更新,交流与共享的规则,以文件形式妥善保存,并在以后的实践中逐步扩展和完善,逐渐建立起自己的知识结构体系。利用校园网络可以有效地对所有资源进行分类、命名以后,就可以将信息、知识分批放入个人知识库。个人知识库建立起来之后,就能够快速而方便地访问。

（四）弱化了校园网络文化建设中的负面影响

高校的网络文化,为师生构筑起一种全新的网络生活方式和生存方式,而且深刻地影响和潜移默化地改变着教师和学生,特别是今天大学生的认知、情感、思想与心理。网络文化是一把“双刃剑”:一方面,互联网信息容量大,传播速度快,覆盖范围广,具有高度的开放性和交互性,已经日益成为国内外文化活动和思想传播的重要载体;但另一方面,互联网良莠混杂的信息对当前搞好高校网络文化建设构成严峻挑战。有部分大学生将宝贵的时间和精力花在网络游戏和网络交友中,甚至逃课,学习成绩下降;有的在网上浏览不健康的信息;有的在网上发布虚假信息欺骗他人,充当“黑客”破坏网络;还有的学生由于浏览网上代表西方意识形态的言论,淡化了自己的理想和信念,降低了明辨是非的能力。

（五）营造了健康校园网络文化的氛围

在大学生个人知识管理中,知识库建立后,个人还应持续不断地做好以下工作:增添新的学习资源和知识类别;删除、修改和更新部分资源;进一步完善个人知识管理准则;协作学习以便交流和共享知识等。随着大学生个人知识结构库的逐步完善,个人知识管理水平的提高,也带来了大学生信息素养的提高,从而营造了健康的校园网络文化的氛围。

四、结束语

大学生必将走入社会,面临就业的压力和身份转型的挑战。因此,大学生不仅要学习知识,更重要的是学习如何获取知识,如何管理知识,如何使知识发挥作用,为进入社会做好充分的准备。随着大学生个人知识管理水平的提高,必将促进大学校园网络文化的健康发展。

参考文献

- [1] 徐秀玲. 关于校园网络文化建设的几个问题[J]. 兰州学刊, 2004, (5).
- [2] 周柏林, 凌智勇, 刘 琴. 高校网络文化建设初探[J]. 株洲工学院学报, 2003, (1): 56-58.
- [3] 李亚宁. 高校网络文化建设中的风险问题策论[J]. 江西社会科学, 2005, (1): 178-182.
- [4] 凌冬梅, 沈治宏. 大学生个人知识管理的方法[J]. 科技情报开发与经济, 2006 (17): 250-251.
- [5] 赵树雕, 陈燕. 试论大学生自我知识管理[J]. 科教文汇, 2007 (11): 27-28.
- [6] 霍艳芳. 大学生个人知识管理初探[J]. 图书馆学研究, 2007 (2): 54-55.

数字校园公共基础平台建设

徐 军

(蚌埠坦克学院教育技术中心, 安徽 蚌埠 233050)

摘要: 由于军校业务的繁杂, 需求的多变, 导致信息系统建设一直十分困难。以军队院校校园网为基础, 利用先进的计算机技术、网络通信技术建设包括统一数据交换平台、统一身份认证与授权平台、统一校园门户平台的数字校园公共基础平台, 为今后数字校园建设的可持续发展和资源的高度共享奠定基础。

关键词: 数字校园; 数据交换平台; 身份认证与授权; 校园门户

随着高校教育信息化建设的发展, 学校校园网上各类数据、信息急剧增长, 给数据的传输、存储带来了许多新的问题, 特别是不同事务产生大量不同类型的数据, 这些数据分别被许多不同时期建立及具有不同功能的应用系统所使用, 有的形成一个个信息孤岛, 无法进行整合。上述这些问题在各个高校中或多或少都存在着, 作为高校数字校园建设亟须解决的问题之一, 如何解决它, 这是大家共同关心的问题, 通过在数字校园多年的研究与实践, 认为必须建设数字校园公共基础平台, 它是数字校园建设的基础, 应以统一数据交换平台、统一认证与授权平台、统一门户平台三大平台为支撑, 构建以数据整合、应用集成为特征的数字校园运行与研发环境。

一、建立统一数据交换平台

(一) 系统架构

统一数据交换平台从逻辑上划分, 主要包含公共数据库、数据交换引擎、数据访问服务等几个部分, 系统的逻辑架构, 如图 1 所示。系统采用 J2EE 的多层体系架构, 表现层采用 Struts 框架、业务逻辑层采用 EJB 技术、数据持久层采用 iBATIS 框架, 数据存储使用 ORACLE 数据库。

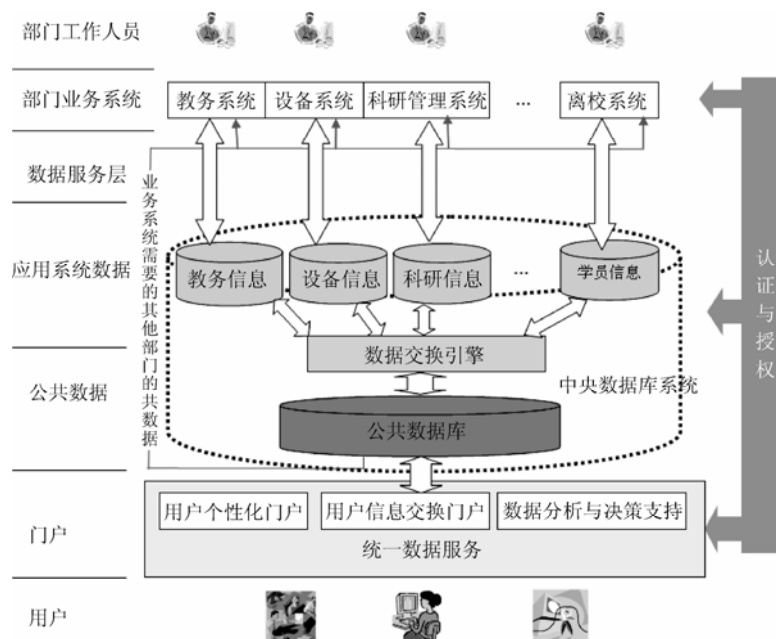


图 1 统一数据交换平台逻辑架构示意图

(二) 建设目标

统一数据交换平台的总体建设目标是: 打破当前军队院校教学、科研等部门数据分治、孤立的局面,

建立军队院校统一规划的数据中心，在统一的标准下整合数据，达到统一存储、联合共享的目标。建立一套符合军队院校实际情况的数据标准；实现统一元数据管理，在统一元数据管理基础上实现高性能的数据交换；建立一套符合军队院校实际情况的稳定、高效、多功能的数据管理和交换工具；建立一个高性能的公共数据库系统，作为军队院校关键数据的存储中心，提供高安全性，可靠性的基础数据管理；集成原有的和新建的各应用系统，实现数据的互联互通，消灭信息孤岛，减少数据冗余，提高数据质量，为门户和应用系统的建设提供有力的支撑。

（三）建设内容

数字校园统一数据交换建设必须以建设全军院校统一的数据标准为中心，实现数据建设标准化。数据标准化是信息管理的基础，信息只有遵循一个统一的标准进行组织，才能构成一个可流通、可共享的信息库。数字校园所要求的统一数字空间需要各个层次的信息标准来规范整个军队院校的数字化建设工作。

信息标准是数字校园中不同层次的系统尤其是应用系统能够互相访问的基础，是数字校园建设的必要条件，同时信息标准的水平也反映了数字校园建设的水平和高度。

建立军队院校信息数据资源标准体系不是轻松的事，不可能一蹴而就。该体系的建设是一个有着极强的阶段性和计划性的过程，是一个遵循着总体规划、分步建设、边建设边见效、滚动发展的规律而不断循环和丰富的过程。按照数据资源标准体系的建设思路和难易程度，并结合军队院校的实际情况，认为可具体进行的操作步骤如下。

（1）建立元数据标准：建立军队院校数字校园数据资源的元数据标准，这是实现共享的基础。

（2）建立统一的业务规则：由权威部门建立大体一致的业务规范。对于影响信息互通互操作的关键业务，要制定统一、准确的业务规则。

（3）从公共数据资源的标准化入手：数字校园内部存在大量的为多个应用所共享的公共数据，这些是数据交换的主要对象，公共数据库主要用于存储全局的公共数据对象，它为数据的创建者提供发布共享数据的存储，同时也为数据的使用者提供所需要的数据。它是统一数据交换平台的组成核心之一，为统一数据交换平台提供数据存储上的支持公共数据库也是统一数据交换平台对外提供数据服务的基础。公共数据库的建设是以数据资源标准为依据的，它自身是数据资源标准的体现。

通过建设公共数据库希望达到这样的效果：公共数据库为军队院校的应用统一提供标准化的数据存储；公共数据库为军队院校应用提供最为权威的共享数据；公共数据库为全局的数据分析，提供数据来源上的支持；公共数据库为军队院校数据的交换提供一个基于标准的中转存储。

数字校园的数据量非常庞大，数据的存储方式对于数据的有效管理起着决定性的作用。一般来说，有集中存储、分散存储和分布存储等不同的数据存储策略，不同的存储策略有不同的优势和缺陷。根据军队院校数据分布的实际情况，建议采用以集中存储为主的分布存储策略，即将绝大多数数据集中存放在数据中心，将一些有特殊需求的数据分布存储在相关部门，但整个系统的数据采用统一的视图。实施统一的管理。原生 XML 数据库存储全部数据资源的元数据，通过对元数据的集中统一管理来实现全局的数据资源控制和数据交换统筹。异构数据库中的数据通过数据交换引擎进行数据交换。

（四）关键技术

统一数据交换平台包含公共数据库的建设、数据转换、数据同步和元数据表示、元数据管理、数据服务层等几个子系统的建设。采用的关键技术主要有 XML 技术、原生 XML 数据库技术、实体关系映射（O-Rmapping）技术、元数据表示技术。

二、建立统一身份认证及授权平台

（一）系统架构

统一身份认证平台从逻辑上划分，包含服务注册、统一用户管理、统一授权管理、统一身份认证网关和认证代理扩展等几个部分。系统的逻辑架构，如图 2 所示。系统采用的技术体系是 J2EE 的多层体系架构，表现层采用了 Struts 框架、业务逻辑层采用了 EJB 技术、数据持久层采用了 iBATIS 框架，数据存储使用 ORACLE 数据库。

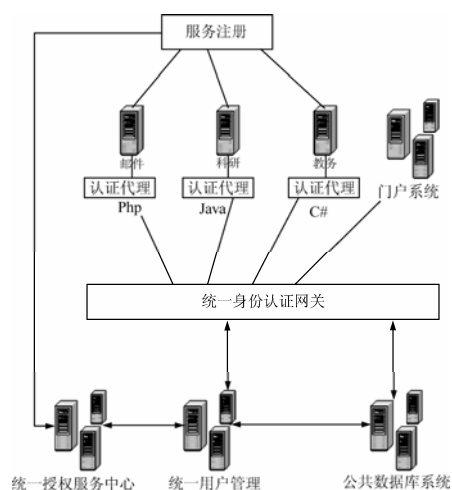


图2 统一身份认证平台系统逻辑架构示意图

（二）建设目标

（1）构建可信的用户资源信息库。

数字校园的用户信息来自不同的应用系统，通过建立统一认证平台将分散的用户资源整合成权威、可信的用户资源信息库。

（2）实现集中的用户管理。

通过平台的建立，希望在军队院校范围内达到集中的用户管理，避免用户信息的过于分散和不一致。

（3）实现集中的用户授权服务。

集中的用户授权服务，有利于统一的管理应用系统。希望通过统一认证平台的建立实现基于目录服务的集中用户授权服务，支持多个应用系统的统一授权管理，并且能够支持跨越多个应用系统的统一授权。

（4）为统一数据交换系统提供支持。

统一认证平台是校园信息化建设的基础部分，承担着校园内应用的安全保障工作，因此，不能简单地着眼于自身功能的实现，应该能够为校园信息化建设中平台和应用的建设和应用的建设提供支持。

（5）建立适合军队院校校情的安全机制。

通过统一认证平台的建立，希望能够建立适合军队院校校情的安全机制。不同的安全需求采用不同的安全策略、日志安全策略、访问控制策略和信息传输安全策略等。

（6）建立一个统一认证系统。

统一认证系统是为整个数字校园提供安全服务的系统，为了更好地为应用服务，适应未来应用的发展，统一身份认证系统应具备良好的开放性和可扩展性。以便对未来应用接入提供更好的支持。

（三）建设内容

建立基于角色的访问控制（RBAC）的授权管理系统；建立统一身份认证网关；建立单点登录和认证漫游；建立一系列校园安全服务的实施规范；建立门户自助服务。

（四）关键技术

统一身份认证及授权平台包含统一认证，统一身份管理、统一授权和认证网关等几个子系统的建设。一般采用的关键技术主要有 CAS 技术、RBAC 技术和 JAAS 技术。

三、建立统一的校园门户平台

统一的校园门户是访问军队院校统一资源的公共入口，是数据交换平台技术的延伸，统一校园门户为军队院校建立统一的信息通道，方便管理者与师生之间、业务部门之间、系统及软件之间、个人之间实现信息交互，各种角色可以通过统一校园门户访问各自的资源。通过统一的资源访问权限控制为校内

师生及管理人员提供全面的、个性化信息定制服务，包括教学、科研、图书馆、虚拟社区、后勤等信息和服务。

（一）建设目标

通过校园门户提供统一的校园服务入口，与数据交换平台和统一身份认证平台相结合，为校园中不同角色的人员提供个性化的服务；为统一数据交换平台提供数据展示的服务；建成的校园门户系统应该支持 XML，Web Services 标准，可扩展性强、结构灵活、集成方便。

（二）系统架构

统一校园门户的系统逻辑架构，如图 3 所示。

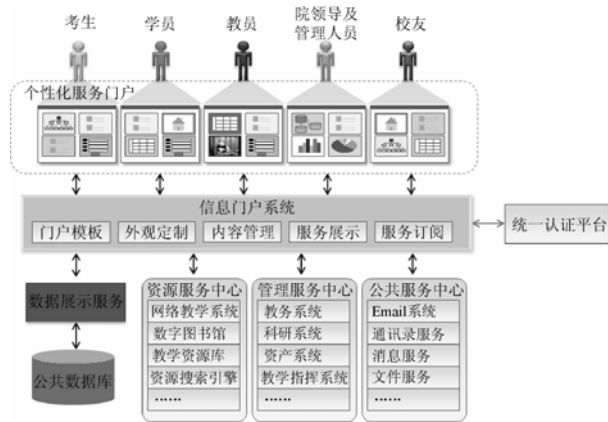


图 3 统一校园门户的系统逻辑架构示意图

系统分层架构，如图 4 所示。图中门户系统主要分为表示层、融合层、供应层 3 个层次。其中表示层负责各类应用的前台封装和展示，中间的融合层负责内容的组织、分类管理、管理和访问控制，将来来自不同信息源的各类频道融合到门户系统中，供应层负责与不同的内容提供者的接口。除了这 3 个大的层次外，服务的注册、用户身份管理、认证、授权等也是不可缺少的组成部分，在图 4 中统称为公共基础服务。

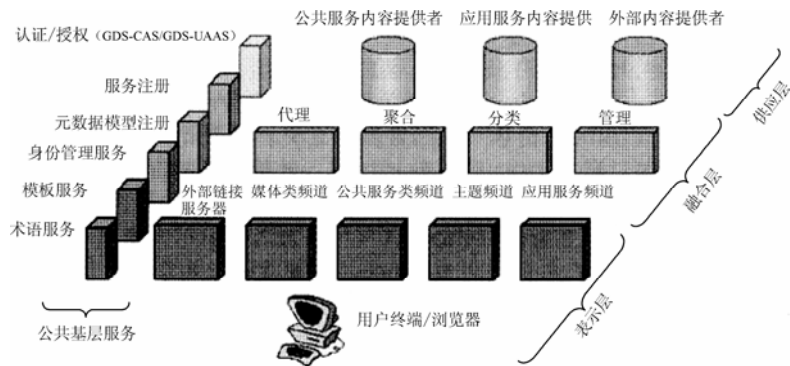


图 4 门户系统分层架构示意图

（三）关键技术

统一校园门户包含门户系统，基于门户的公共服务、公共服务的门户集成、应用服务的门户集成、外部信息集成、门户管理等几部分。一般采用的关键技术主要有 Portal 技术、JS R168 Portlet 技术、WSRP 技术、RSS 技术和 AJAX 技术。

（四）建设内容

1. 建设校园门户框架

校园门户框架是校园门户的基础和核心，门户里面频道的管理、用户的管理、内容的管理、显示的

管理，都是由校园门户框架来完成的。它基本的功能概述如下：门户中频道的管理：门户的基本组成元件是频道，频道的可管理性可保证将来运行在“数字校园”中各种校园服务的可管理性，通过频道来灵活地对服务分类做调整、服务安全性做设置、服务参数做修正及新服务的部署或加载、服务卸载、服务停用。对频道的管理包括频道的发布、订阅、分类、展示和访问控制等重要的职能。

门户中用户的管理：门户中用户管理包括用户的创建、分组、授权和统一用户管理的接口等。

门户中内容的管理：门户中内容管理包括门户内容的组织、获取、存储和用户个性化内容的管理等功能。

显示的管理：门户中显示的管理包括对门户表示层内容的管理、对门户皮肤的管理、对门户内部显示界面的管理和对外部内容获取的显示管理等。

2. 建立一系列符合军队院校校情的门户服务规范

数字校园门户是一个核心的用户服务平台，也是用户进入数字校园的入口，因此，对于它的使用需要有良好的规范来帮助和引导用户，具体规范举例如下。

用户帮助规范：详细描述用户帮助文件的组成、格式和提供办法，包含用户提交问题的途径和方法。

信息发布规范：详细描述用户在门户中发布信息的途径、格式、审批流程和信息内容的审批标准。

服务安全规范：详细描述服务的安全要求，以及不同的安全等级会带来可能安全问题。

服务接入规范：详细描述服务接入校园门户的基本要求，包括技术要求、访问方式要求、可靠性要求和数据格式要求等。

服务访问规范：详细描述门户支持的访问方式、访问设备和访问过程的要求等。

3. 建立不同用户类别的门户模板

门户中根据不同用户类型可建立功能定制模板，即“套餐服务”，用户初次使用门户时门户中已经包含了针对其用户类型的基础功能，用户可在此基础上根据个人需要和喜好进行调整，为用户使用门户带来了极大的方便。

为各级领导及管理人员提供网上办公、业务处理等日常功能以外，还提供校情数据查询、数据统计分析等服务。校情查询信息不仅可以使校领导能够方便地掌握军队院校发展的宏观情况，也可以帮助评估专家快速而全面地了解到军队院校的建设、办学和科研情况。

为教员提供个人信息查询、通知、新邮件、个人课表服务、课程成绩查询、所教班级学员的名单、学员成绩单、岗位考核信息查询、教学资源信息和科研服务信息等服务。

为学员提供个人信息查询、通知、新邮件、课表查询、考试成绩查询、教学资源查询、网上评教、四六级英语考试报名和考试安排信息查询等服务。

四、结束语

数字校园的建设对我院的建设与发展有着十分重要的意义。数字校园是衡量一个大学是否是一所现代化大学的重要标志。同时，数字校园对我院的教学、科研、管理和生活等方面都有十分重要的影响，对我院综合水平的提升有十分重要的作用。全方位的数字校园的建设不仅包括公共基础平台的建设，还包括对平台使用者的培训。而我们今后的工作，还要培训大量的数字化平台的管理者、技术人员，从而使数字化平台更快、更好地为学院服务。

参考文献

- [1] 盛昀, 方明. 数字化校园应用系统架构的研究[J]. 西安石油大学学报(自然科学版), 2005(1): 69-73.
- [2] 许鑫, 苏新宁, 沈风亭. 高校数字化校园应用软件构建平台研究[J]. 现代图书情报技术, 2005(8): 58-63.
- [3] 赵玮, 刘云. 网络信息系统的分析设计与评价[M]. 北京: 清华大学出版社, 2005.
- [4] Windom Jennifer. Data management for XML. Research directions (electronic version) [J]. IEEE Data Engineering Bulletin, 1999, 22(3).
- [5] Sun Microsystems. Java™2 Platform Enterprise Edition Specification, v1.4. [EB/OL]. http://java.sun.com/j2ee/j2ee-1_4-fr-spec.pdf, 2003.

面向高校教务管理应用的业务数据交换中间件初探

杨 嵘, 吉振宇

(1. 天津师范大学计算机与信息工程学院, 天津 300387; 2. 天津大学电子工程学院, 天津 300074)

摘要: 教务管理是学校的中心工作, 其职能是多方面的, 涉及教学活动的各个方面。随着国内高校招生规模的不断扩大和教育体制的不断改革, 高校教务管理工作量大幅度增加, 其复杂性也越来越大, 原有高校教务管理系统存在的各层面上的系统互联问题日益突出, 使其应用受到很大的制约, 因此, 必须对现有的教务管理系统进行有效的整合。本文分析了构建高校教务管理信息基础平台的必要性和可行性, 介绍了中间件技术的分类及优势, 提出了一种采用 OR Mapping 组件构建数据访问组件的解决方案。利用中间件技术, 构建高校教务管理信息基础平台, 可以在数据库与应用之间建立起统一的信息交换机制, 实现分散系统的整合、共享公共资源, 使各业务系统得到综合利用。

关键字: 业务数据交换; 中间件; OR Mapping; 教务管理

Research of Business Data Interchange Middleware for Educational Administration at Colleges and Universities

Abstract: Educational Administration is central to the work of the school. Its functions are manifold, involving all aspects of teaching and learning activities. With the continuous college enrollment expansion and the reforming of structure of education constantly, the workload of educational administration has been increased greatly, and become more and more complex. The weakness of existing educational management systems at all levels of the system Interconnection is becoming increasingly prominent, which constraints its application to a great extent. It is essential to integrate the existing educational management system effectively. This paper analyzes the necessity and feasibility for establishing an information base platform of educational administration at colleges and universities. It also introduces the classification and advantages of middleware technology. It puts forward a scheme of developing a set of data access object by OR-Mapping Object technology. After constructing an information base platform of educational administration at colleges and universities by the middleware technology, database and applications can establish a unified information exchange mechanism to achieve the integration of distributed systems, the sharing of public resources and the utilization of the business systems.

Key words: Business Data Interchange; Middleware; OR Mapping; Educational Administration

一、问题的提出

由于教务管理环节复杂、同时面向学校多个部门、用户层次多及历史等原因, 原有高校教务管理系统存在不同层面上的系统互联问题, 使其使用受到很大的局限。为促进学校教务管理的科学化、规范化、信息化, 实现多地域、任意时间段以不同身份来访问教务系统中的数据, 就必须对现有的教务管理系统进行有效的整合。

在教务管理系统开发和使用中存在的问题主要表现以下方面。

(1) “信息孤岛”问题: 各教学管理模块常常是分散开发的, 所以各模块之间信息不能共享, 造成了资源的浪费; 而且模块间相互独立的, 用户使用每个模块时, 都需要分别登录, 非常不方便。

(2) “IT 黑洞”问题: 每个教学管理模块是分别立项, 分散开发, 基础代码不能共享, 开发周期延长, 代码质量不易保证; 而且教学管理模块在以后的使用中, 每个模块都需要不同的专业人员维护, 麻烦并提高了维护成本。

(3) “安全”问题: 由于众多的用户需要通过不同模块分别与系统数据库进行信息共享和交流, 也给系统数据库带来大量的访问压力而且造成了数据不安全。

针对上述问题, 开发面向高校教务管理的信息基础平台, 通过平台数据库与应用之间建立起统一信息交换机制, 实现分散系统的整合、共享公共资源, 使各业务系统得到综合利用。

二、高校教务管理信息基础平台的优越性

如果把开发应用比作盖高楼大厦，信息基础平台就好比是搭建框架用的钢筋、水泥、桩、梁和预制件，而通用组件好比是空心砖、海绵砖等填充材料。高校教务管理信息基础平台可以为高校教务管理系统提供统一、安全、平滑的接入，实现统一的接口设计、程序管理、用户界面管理、输入/输出管理和登录权限认证管理等功能，并为今后的系统扩展、新功能增加提供方便。其优越性主要表现在以下方面。

- (1) 标准化：开发中引用教务管理中已成熟的、普遍接受的标准。
- (2) 开放性：基于成熟标准，提供多种开放接口及平台源程序。
- (3) 兼容性：遵循技术无关性原则，实现多操作系统、多数据库的技术兼容。
- (4) 可靠性：保证大规模、并发及长时间条件下平台运行的可靠性。
- (5) 安全性：引入拦截器、日志及错误处理，采用统一的登录管理和权限认证，保证系统的安全可靠。
- (6) 易操作性：提供多个平台通用组件及辅助开发工具，方便用户操作。
- (7) 易管理性：实现技术与业务的隔离，方便最终用户管理。

三、中间件技术

近年来，平台中间件产业化速度发展很快，但是针对某领域的平台中间件的研究较少，支持教务管理应用的中间件目前仍是空白。中间件的主要作用是用来屏蔽网络硬件平台的差异性和操作系统与网络协议的异构性，使应用软件能够比较平滑地运行于不同平台上。开发面向教务管理应用的中间件，有利于促进教务信息管理的现代化进程。

中间件一般分为：远程过程调用中间件（remote procedure call middleware）、面向消息的中间件（message oriented middleware）、对象请求代理（object request broker）、事务处理监控（transaction processing monitor）、数据库中间件（database middleware）和专用中间件（proprietary middleware）。其中，前3类中间件称为管道，它们可向上提供不同形式的通信服务，包括同步、排队、订阅发布、广播等，在这些基本的通信服务之上，可构筑各种平台，为应用程序提供不同领域内的服务，如事务处理监控器、分布数据访问等。

针对教务管理的特点，依据 Java 数据对象 JDO (Java Data Object) 接口规范，采用 OR-Mapping (Object Relation Mapping) 组件构建数据访问组件是一种方便、有效的解决方案。OR-Mapping 通过使用描述对象和数据库之间映射的元数据，将 Java 程序中的对象自动持久化到关系数据库中。OR-Mapping 可以控制对象和数据库记录的映射，负责保存、删除、读取对象，生成 SQL，从而减少业务逻辑开发的代码量和成本。

四、教务管理信息基础平台的架构

信息基础平台是对复杂系统的一种共性的体系抽象，它是针对某种特定目标系统所具有体系性的、普遍性的问题而提出的通用解决方案，它让人们能够正确、合理地理解、设计和构建复杂的应用。教务管理信息基础平台可以针对教务管理应用开发中分步建设、分散开发、各应用系统数据和代码无法共享的问题，可以屏蔽技术细节，解决多个应用系统信息共享、交互管理等问题，从而提高应用开发效率和系统实用价值。

教务管理信息基础平台的构建依据 J2EE 规范，运用 Eclipse 插件技术和 Flash RIA (Rich Internet Application) 技术，提供一组通用业务组件及辅助工具，包括单点登录组件、权限认证组件、统计分析组件、报表打印引擎和业务流引擎等。通过内嵌轻量级容器管理实现运行多个组件的实例及对分步事务的管理，其架构图如图 1 所示。

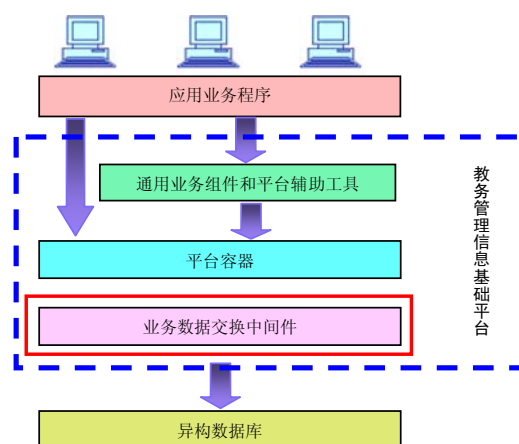


图 1 教务管理信息基础平台架构图

五、高校教务管理业务数据交换中间件的功能

大多数中间件忽视了系统管理功能,不能对分布式应用进行有效的配置管理、性能管理、账户管理、失效管理和安全管理。但对于教务管理应用这些功能都是不可或缺的。因此,作为教务管理基础信息平台中的核心中间件——业务数据交换中间件,应特别加强其管理功能。

(1) 针对教务管理中存在多数据库、多数据库版本、数据库分散的问题,业务数据交换中间件采用 OR Mapping 技术,将关系数据库映射为数据对象,开发者不需了解应用系统所对应的数据库细节,降低了应用系统开发成本,减轻了开发人员负担。

(2) 数据交换中间件可对应用业务层和数据层进行“强制”隔离,使得应用系统不再过多地“依赖”具体数据库,降低了业务层和数据层之间的耦合度,业务层的业务逻辑清晰,使得应用系统拥有“天生的”可扩展性和可移植性。

(3) 针对教务管理中同时对多个数据库进行操作的需求,业务数据交换中间件对多个数据库连接及连接池的分配和释放进行统一管理,并根据配置文件动态生成数据库操作代码;业务数据交换中间件支持事务管理,使得数据库可以在事务过程中进行操作;业务数据交换中间件还可完成对数据库的分布处理,使得对教务管理数据进行统一汇总分析和实时调度成为可能。

(4) 教务管理中涉及大量的数据查询、汇总分析工作。在业务数据交换中间件中加入 SQL Mapping,使用 SQL Mapping 提供的功能,方便进行复杂的 SQL 查询和汇总功能,增强了单纯依靠 OR Mapping 进行数据对象检索功能,使检索数据库的效率大为提高。

六、结束语

综上所述,可以看出开发业务数据交换中间件的重要性。通过数据库与应用之间建立起统一的信息交换机制,可以减少对数据库的访问压力,并对数据库的数据起到保护作用;开发人员可将主要精力放在业务流程上,应用系统数据访问通过业务数据交换中间件来完成。

参考文献

- [1] 王建新,杨世凤,王春梅,等. 中间件技术[J]. 电气传动, 2006 (4): 12-15.
- [2] Sameer Tyagi, Keiron McCammon, 等. JDO核心技术[M]. 北京:清华大学出版社, 2005.
- [3] DAVID JORDAN, CRAIG RUSSELL, 等. JDO开发[M]. 南京:东南大学出版社, 2006.
- [4] MARKO BOGER. Java与分布式系统[M]. 曹学军, 译. 北京:机械工业出版社, 2003.
- [5] 刘晓华,陈亚强. J2EE应用开发详解[M]. 北京:电子工业出版社, 2004.
- [6] 计磊,李里,周伟. 精通J2EE-ECLIPSE、STRUTS、HIBERNATE及SPRING整合应用案例[M]. 北京:人民邮电出版社, 2006.
- [7] 蔡雪焘. HIBERNATE开发及整合应用大全[M]. 北京:清华大学出版社, 2006.
- [8] 范建国. 基于Web服务的异构数据库集成中间件.
- [EB/OL]. <http://blog.csdn.net/fanjianguo/archive/21X~10/03/1319898.aspx>. 2006-10-03/2008-01-05.
- [9] 杨永福. UNIX Linux环境下通信中间件的设计与实现[M]. 上海:同济大学出版社, 2005.
- [10] 梁利姣,吴国平. 一种基于XML的异构数据源集成方案[J]. 现代计算机, 2004 (3): 27-30.

厦门大学数字校园建设报告

郑通涛

(厦门大学海外教育学院, 厦门 363100)

摘要: 教育信息化是当今世界教育发展的趋势, 数字校园是普遍运用计算机技术、网络通信技术对学校教学、科研、管理和公共服务等信息资源的全面数字化, 并科学规范地对这些信息进行整合、集成和共享, 实现用户管理、资源管理和权限控制的统一, 优化教育过程, 提高教学效率, 推动学校进行制度创新、管理创新, 最终实现教育信息化、决策科学化和管理规范化。达到提高教学质量和管理效率, 扩展学生知识量, 提高学生技能水平, 培养创新型人才的目的。数字校园是高校校园信息化建设的目标。本文从厦门大学数字校园建设实际出发, 着重对厦门大学的数字校园建设进行分析、阐述, 并提出未来新的数字校园发展模式。

关键词: 数字校园; 厦门大学

数字校园的概念从不同的角度有不同的理解和定义, 这里参照我国电教理论的奠基者南国农先生对教育信息化的定义^[1], 给出数字校园的定义: “数字校园是普遍运用计算机技术、网络通信技术对学校教学、科研、管理和公共服务等信息资源的全面数字化, 并科学规范地对这些信息进行整合、集成和共享, 实现用户管理、资源管理和权限控制的统一, 优化教育过程, 提高教学效率, 推动学校进行制度创新、管理创新, 最终实现教育信息化、决策科学化和管理规范化。达到提高教学质量和管理效率, 扩展学生知识量, 提高学生技能水平, 培养创新型人才的目的。” 数字化建设不是用信息技术替代传统教学手段, 而是利用信息技术促进教学革新, 实现学校多方位、多层次的提升^[2]

近年来, 各高等院校在改革建设中, 充分认识到教育信息化对学校改革与发展是一次难得的机遇和挑战, 教育信息化建设过程及其全方位应用, 对于转变教育思想和观念, 加快学校发展和管理手段的现代化, 提高教育的质量和效益有积极作用, 对培养创新型人才具有深远的意义。数字校园正是应教育信息化建设要求而产生的, 是教育信息化的目标。

本文主要针对厦门大学的数字校园建设进行分析、讨论, 并提出新的发展模式。

一、发展综述

随着教育信息技术的蓬勃发展, 厦门大学多年来在网络基础设施、信息系统建设方面都有了长足的进步, 良好的网络环境使得校园网络应用系统和网络使用用户都达到了一定的规模, 初步实现了网上办公、网上管理、网上教学和网上服务等数字校园的功能。但是, 厦门大学数字校园建设过程中也逐渐凸显一些问题, 阻碍了其信息化建设的深入, 经过全面、整体、深入的分析, 主要存在着以下几个问题。

1. 发展缺乏统一规划

厦门大学校园的信息化建设, 应该是一个有机的整体。但是, 由于教育投资的非连贯性, 造成信息化建设的不连续性, 缺少体系规划的背景支持, 又加上学校管理机构特殊性, 分而治之的管理理念, 各院系之间的关系相对较松散, 导致在进行校园信息化建设时缺乏统一的规划, 难以在更高的层次上进行信息的处理, 如数字信息共享、信息挖掘和决策支持等。

2. 信息缺乏有效共享

由于厦门大学自身处在数字校园建设的变革时期, 对应用系统的研发有很大影响。缺乏统一规划的信息化, 必然带来缺乏全局的总体考虑, 应用系统大都是从部门、基层的视角来开发实施, 在不同时间段由不同科研人员开发完成, 人为地割断了学院各部门之间的有机联系。没有统一的信息标准, 数据格式也各不相同, 系统间无法实现有效的数据共享, 形成了网络环境下的信息孤岛。

3. 应用缺乏有效集成

不同人员研发的应用系统采用不同软件平台,缺乏统一规划下的应用访问接口。各应用系统之间缺乏集成,无法直接访问相互间的数据和功能,需要人为地处理,如数据交换等。随着校园网应用和资源越来越多,又暴露出应用缺乏有效的组织和管理的弊端。

4. 用户缺乏统一的接口

对于不同的应用系统,学院师生需要分别登录进入访问,缺乏统一的访问资源和应用的接口。面对繁多的应用系统,师生用户难以寻觅所需,人性化程度低。

厦门大学数字校园建设自 1998 年至今,经历了十多年的发展,至今基本涉及管理机构、网络底层环境、办公自动化、教学资源和社区消费管理这五大模块的初步建设。

二、管理机构

厦门大学的数字校园建设更倾向于应用管理型,其至今尚未开设教育技术等相关领域的教学专业及科研单位,学校目前设立了信息与网络中心、现代教育技术与实践训练中心两个直属单位,进行涉及数字校园的大部分技术管理工作。

学校在行政上安排了宣传部和学生处两个单位协同进行数字校园信息的管理,学校专门开启了校园一卡通服务窗口。学校办公室^[4]负责办公自动化系统的直接管理单位。教务处负责教务管理系统的使用和维护。在教学科研方面,由软件学院和信息科学与技术学院两个单位参与数字校园的技术研发。

1. 现状

信息与网络中心、现代教育技术与实践训练中心作为两个专业进行数字校园建设的直属管理单位,其分工是不同的。具体表现在信息与网络中心^[3]主要负责整个数字校园网络底层环境的搭建和维护,包括学校主要 IDC 机房和服务器托管的管理单位,其直接负责校园一卡通系统的服务器和数据库维护,以及数字校园平台上信息管理的技术处理。

现代教育技术与实践训练中心主要功能是针对全校的多媒体教室、计算机实验室、语音实验室、大型会议室、同声传译系统和各类工科专业实验室的技术管理和维护单位。主要维持教学排课和机房管理两大信息管理系统,它目前的定位及工作实质内容是教学辅助单位。

学校办公室作为办公部门的主要协调单位,成为了数字校园办公自动化系统的管理和维护单位,导致了行政办公部门去承担技术管理和维护的专业工作现象。

软件学院和信息科学与技术学院并未能发挥专业优势,真正承担起整个数字校园建设的研发支援单位。

2. 不足

厦门大学数字校园的建设和管理机构处于分散和缺乏统一规划的层次,各部门未能实现统一的协同作业,管理职能未明确到位,存在管理上的混乱。在涉及数字校园的管理中,(1)存在办公部门承担技术管理主要职责的定位不清晰;(2)存在资源无序建设,浪费严重的情况;(3)所有单位的工作都无法实现统一、集成和共享的协同管理,追究主要原因在于涉及数字校园专业的教学科研部门的缺失,在数字校园建设初期,未能以“统一”的管理理念来进入管理机构的搭建,导致了分而治之情况的存在。

整个数字校园的管理机构定位和对职能认识不到位,导致了管理体系不健全、仍不合理。各部门管理工作重叠交叉、效率不高。

3. 未来发展模式

学校成立专门直属的数字校园管理中心(或现代教育技术中心),并实现教育技术等科研专业的覆盖。行政管理上由数字校园管理中心直接统筹,管理中心作为校直属单位,在行政职能上承担对相关行政办公部门的数字校园建设工作的协调。管理中心作为直接技术管理部门,在功能上直接承担对整个数字校园建设的规划、需求分析、项目研发和后续平台接手管理及维护,从而实现数字校园建设的管理机构定位清晰,分工明确。

三、数字校园网络底层环境

厦门大学从 1998 年起进行网络底层环境的大规模建设,通过十多年的发展,已完成跨越式的网络底层环境发展。它是中国教育科研网(简称 CERNET)的福建省主节点之一,并承担了下一代 Internet IPV6 的华南区主节点。

1. 现状

目前,网络主机房分为两部分,由厦门岛内校本部和漳州新校区两个网络中心的主干机房组成。数字校园的网络底层支撑环境主要依靠于 CERNET 主干网络,目前可用主干出口总带宽超过 3GB。数字校园主要的系统服务器接入实现的 1000M 网络接入,应用模块服务器实现了 100M 网络接入,普通客户端实现 10/100M 自适应网络接入。网络主干路由采用华为和思科的主干路由。

新老校区两个主机房,采用电信的 2GB 容量(1GB/条)光纤进行接入,其中采用单条 1GB 海底光纤作为两个校园网络交换的主干线路,另一条 1GB 光纤作为备用主干。

学校有部分学院,如嘉庚学院、管理学院和法学院等独立出资租赁电信光纤,实现电信和 CERNET 双线的数字校园底层环境。电信光纤线路主要作为教学资源 and 远程教育平台用途。

数字校园的 IDC 机房主要由信息与网络中心、现代教育技术与实践训练中心两个单位搭建,配备了专业的 UPS 不间断电源和灭火系统,其余学院拥有普通机房改造的 IDC 机房,托管各自学院的服务器集群。

2. 不足

数字校园的网络底层环境拥有 CERNET 主节点的带宽、硬件设备和服务器集群诸多优势,但它仍存在不足。

(1) 数字校园服务器并未集中托管,各学院的服务器并未集中托管到 IDC 机房,造成了机房重复建设的资源浪费。

(2) 机房的服务器用途、规划未进行统一管理,如在 Web 网站发布和 FTP 信息发布两个服务中,仍然无法做到动态、准确、有效地管理,导致各个学院、各部门的服务器重复应用、资源严重浪费。

(3) 服务器管理人员安排不到位,导致服务器无人管理的情况。CERNET 访问公网的速度仍不够理想。

(三) 未来发展

网络底层环境要实现高效应用,应该遵守统一规划、统一应用的原则。全校的所有服务器,首先纳入网络中心的主 IDC 托管范围,由网络中心登记统调进行管理。数字校园的网络底层环境仍只局限于 CERNET 内网的应用,在针对公网(如电信网)的访问中,需要考虑架设 VPN 双线方案。

对于服务器的应用,在用途上做好规划,可以考虑将服务器集群加入“云计算”的尝试,最大限度地挖掘数字校园的网络底层环境资源。

四、办公自动化与教务管理

厦门大学办公自动化系统自 2003 年启用,至今尚未进行技术上的升级。办公自动化主要是替代了各部门间传统纸质公文的传发,很大程度上节约了办公经费。

教务管理主要目标是实现教学管理信息化。

1. 现状

厦门大学办公自动化系统(简称 OA 系统)采用 IBM 公司开发的 Lotus Notes 系统。它面向每个单位的领导和秘书开放了使用权限,实现公文的发布和信息传递两大功能,如图 1 所示。



图1 厦门大学办公自动化系统

教学管理系统完成对各类教学信息的管理，包括学籍管理（招生、注册、交费、选课、成绩、评价、学籍处理、毕业资格审查和就业情况等），教师管理（聘任、开课、评估和考核等），教务管理（专业、计划、课程、排课、考试、评估和教材等），教室资源与设备管理，教务管理公告发布等厦门大学教学管理系统，如图2所示。



图2 厦门大学教学管理系统

课程资源库和教学信息数据库是数字化教学的基础性工作。重点建设与教学活动密切相关的各类教学信息数据仓库：教师信息库、学生信息库、教室条件信息库、实践环境与设备信息库、教学反馈与评价信息库和数字图书馆。这些信息库不仅是相应资料的数字化处理，更重要的是可形成具有多维分析统计和数据挖掘处理的基础，为教学管理决策提供依据。

2. 不足

(1) 办公自动化系统只是做到公文的发布功能，现有 OA 系统在公文的拟写、各部门间审批两大方面，仍然不为用户采纳，很大原因在于 OA 系统对于用户权限的设定不够专业。公文无法做到各部门按权限的保密、局限性的审阅。公文的会稿仍然是用传统纸质公文方式进行。

(2) OA 系统是 IBM 研发的独立平台，无法融入数字校园的其他系统，无法做到信息共享。

(3) 教务管理系统是独立平台，无法融入数字校园的其他系统，无法做到信息共享。厦门大学 and 厦大嘉庚学院两个教务管理系统并不具备互通性，无论是数据共享还是数据访问，都无法实现。

(4) 教务管理系统未能做到对当前教室排课和课程查询，面向师生的实时对外公布。

3. 未来发展模式

办公自动化和教务管理两大系统需要整合至一个系统平台下面，实现数据的共享和调用。办公自动化需要考虑严格的访问权限问题，对于公文在各个部门间的发布和审批，要设计严格的管理权限，做到真正意义上的隐私性。教务管理系统需要整合教室的远程控制管理，平台设计以实时反映各教学楼的教室使用情况，能通过计算机终端，实时调取教务系统的各项动态数据，直接掌握教务管理的一线情况。

五、教学资源

1. 现状

目前,教学资源一部分以教学参考书和专业数据库的形式,由厦门大学图书馆进行管理或向专业数据库厂商租用期刊数据库。

各院系的教学资源主要以 FTP 资源库的形式,各个院系由自己的服务器进行数字教学资源的管理。教学资源主要还停留在纸质传媒手段,以传统教科书存档为多。各院系的教案没有纳入数字教学资源管理范围,数字教学资源没有规划搭建专门的资源门户网站或论坛,网络管理手段没有得到应用。

2. 不足

(1) 数字教学资源的形式相对单一,只是通过 FTP 以特定权限的用户账户,通过密码访问,无法形成更大规模的共享。

(2) 数字教学资源尚未归入统一的数据库,没有在全校范围内,针对不同的单位完成搜索和共享。

(3) 各类教学资源存在重复建设的现象,各院系在 FTP 的网络资源建设方面,存在各自搭建、重复购置服务器和造成管理人员上的浪费。

(4) 教学辅助管理系统仍然未规划和进行建设,师生的教学辅助依然局限于课堂的答疑主要手段。

(5) 在 Web2.0 (比如教学 Blog 和 wiki 百科) 等新兴的网络教学资源上的应用,厦门大学尚未有任何院系对此进行有益的尝试。

3. 未来发展

教学资源作为学校重要的资源之一,应该纳入长期、可持续的发展考虑范围。对于数字教学资源建设,除了考虑保存的价值,更重要的是提供分享、搜索和归类管理。网络与数据库的结合为数字教学资源的发展提供了可能。数字教学资源可通过 Web2.0 用户互动的方式,让全校师生都参与到数字教学资源库的搭建。教学资源可归入数字校园数据库的重要组成部分,通过建设教学资源门户网站,提供数字教学资源的分享和搜索,师生学术 Blog 和教学互动百科 wiki,以及 tag 和 digger 甚至是 RSS 聚合等 Web2.0 新兴技术的应用,远程视频系统作为异地课堂教学和课后的师生交流,以发挥很好的作用,可作为教学资源营建的有益补充。

六、社区消费管理

厦门大学于 2003 年启用了校园一卡通(以下简称厦大校园一卡通),由华大数码有限公司承建,开启了数字校园社区消费管理的有效尝试。厦大校园一卡通实现了学生基本信息管理、门禁管理、校园餐厅和超市消费管理、校园卡账户充值、机房自由上机和上课管理等功能。

1. 现状

厦大校园一卡通系统对于校园社区的管理,有良好的经济效益并提高了管理效率,为师生提供了便利。使社区消费的管理由传统的人工制度管理走向了网络化、数字化和智能化的新型管理手段。一卡通自身“一卡多能”的功能设计,基本实现了图书馆借书证、宿舍门禁、公交车缴费卡、餐卡、超市消费卡、机房上网卡、洗澡房及洗衣房消费卡等诸多功能的无缝整合,是一个实用性较强的消费管理系统。

2. 不足

厦大校园一卡通自 2003 年投入使用至今,系统未进行新功能模块的开发。

(1) 一卡通作为厦门大学迄今最大、投入使用范围最广、平台使用用户最多的系统,未能整合其他数字校园模块的系统,数据库未提供针对新模块的接口。

(2) 互联网进入了移动互联网(Mobile Internet)时代,对于一卡通新型的技术应用,厦大校园一卡通尚未进行升级。目前,系统终端的载体只能使用校园卡,可以考虑使用手机或其他新兴载体,提高系统的通用性。

(3) 作为新老校园车船交通的常规工作，目前，车船通行仍然使用传统的车船证，每年的制作成本和管理成本较大，校园一卡通系统可以考虑开发车船通行证系统，纳入一卡通的管理模块，实现用户数据的共享和节约成本。

(4) 作为一卡通系统的管理，目前，采用人工开设营业窗口，供师生上门办理的形式，在网络转账支付和网络查询、手机终端短信查询等实用功能，并未进行升级开发。

3. 未来发展

厦大校园一卡通系统作为投入使用多年的数字校园系统之一，已经在数字校园建设累积了丰富的经验，其完成可以作为整个数字校园建设的主要系统，来完成数据库的扩充，规划出适应新模块的数据库接口，整合现有各院系正在使用的其余中小系统，实现整个数字校园系统的大统一。

七、展望

厦门大学作为在校生超过 5 万人的大型校园社区，校园跨越厦门、漳州两个地区，学生宿舍分布多地，校园的数字化统一规划和建设，能为校园的教学、后勤、学生管理诸多方面带来便利，数字校园网络化、智能化的优势，势必成为未来校园管理的主要演进方向。

未来的厦门大学应该具备下述的特征。

1. 多平台的整合与统一

数字校园的系统平台最终实现多平台的统一，各个平台将类似现有的计算机操作系统（如 Windows、Linux、UNIX 操作系统），集中在一个平台体系下。各项功能以模块的形式出现，新功能集成在现有的系统平台下面，新功能可以通过补丁升级等方面，完成对平台的无缝扩展。

2. 数据库接口的统一

数字校园将采用统一的数据库，一方面实现校园各单位资源的最大限度共享。另一方面实现用户一个账户一次性地登录数字校园平台，完成所有数字校园的操作。数据库制定统一的扩展接口，以供未来新功能模块的整合。

3. 管理权限的分级

整个数字校园系统具备了严格、等级分明的管理权限，对于师生、校管理层和教工、技术管理层和维护人员、平台使用人员，进行使用权限的区分。

4. 高度的网络化

未来的校园管理系统将实现有线网络和无线网络（即通信手机网络）的高度融合。根据数字校园的设计需求，将数字校园的结构规划如下。数字校园结构图，如图 3 所示。

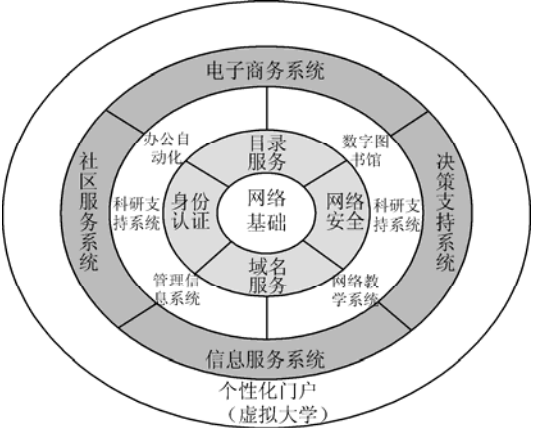
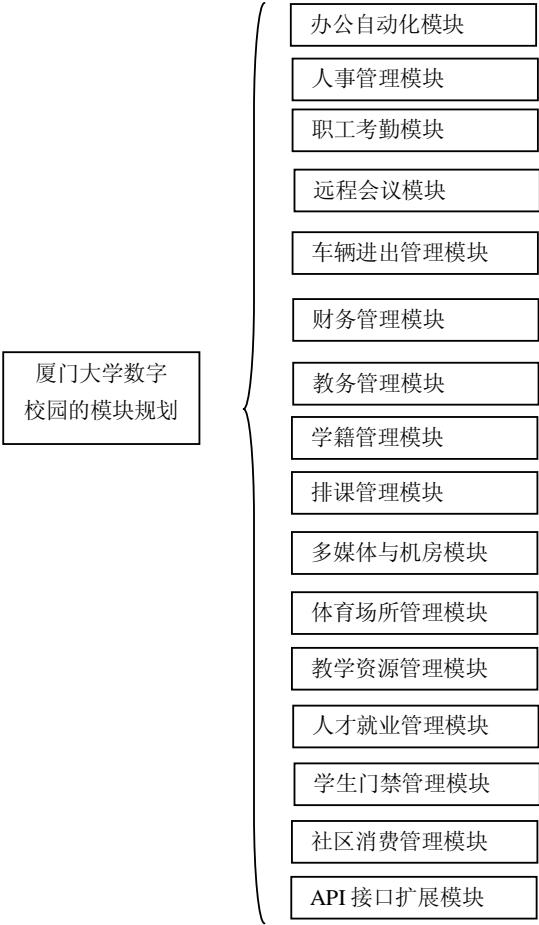


图 3 数字校园结构图

(1) 网络基础层：网络是数字校园的基础设施，没有相应的网络基础设施，数字不能流动，就不可能形成数字的空间。

- (2) 网络基本服务层：网络服务是数字流动的软件基础，包括域名服务、身份认证、目录服务、网络安全、以及公共服务（如电子邮件、文件传输、Web发布）等。
- (3) 应用支撑层：它主要处理业务逻辑，将各类数据按照业务的逻辑规范管理、组织起来，包括办公自动化系统、数字图书馆、管理信息系统和网络教学系统等，它们是数字校园的核心支持系统。
- (4) 信息服务层：它主要处理用户逻辑，将规范的数据按照用户的需要提取出来提供给用户，为用户提供服务，如后勤服务、信息查询、决策支持和电子商务等。
- (5) 个性化门户：它是数字校园的总入口，各类用户通过门户进入数字校园，可以获得与其身份相对应的信息与服务。厦门大学数字校园的模块规划，如图4所示。



综上所述，通过统一平台的开发理念，在网络高度发达的底层环境和智能化技术的发展，现有校园的各项管理能演变成数字校园系统的各项功能模块，整合在统一的平台下，实现数据库的整合，为校园师生的学习、生活带来便利。

参考文献

[1] 南国农. 信息化教育概论[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004.

[2] 贺平. 高校数字化校园建设策略与实现[J]. 番禺职业技术学院学报, 2004, 6.

[3] 厦门大学信息与网络中心, <http://net.xmu.edu.cn/>, 2009, 5.

[4] 厦门大学办公室, <http://office.xmu.edu.cn/>, 2009, 5.

高校网络课程的有效应用研究

韩文战

(解放军电子工程学院, 安徽 合肥 230037)

摘要: 高校建设网络课程的最终目的是学习者的有效应用, 而人员、课程、技术和学习氛围的营造等都是影响网络课程有效应用的关键因素。本文在分析目前高校网络课程应用的现状和问题的基础上, 提出了提高网络课程有效应用的建议和对策。

关键词: 网络课程; 有效应用

一、高校网络课程应用的现状及问题

随着现代信息技术和网络教育的发展, 网络课程建设得到教育主管部门和各高校的一致重视, 各高校先后建成了一批特色鲜明、媒体表现形式多样、功能齐全的网络课程, 取得了一定的成果, 具体表现为以下 3 个方面。

(1) 网络课程的应用越来越受到了人们的重视, 国家通过精品网络课程立项鼓励网络课程的开发与应用活动, 很多人已开始有意识地在自己的工作实践中应用网络课程。网络课程已开始在高等教育、职业教育、成人教育、函授教育和项目培训等领域广泛应用。

(2) 参与网络课程的应用实践的队伍不断壮大, 各个层次的教育工作者开始在自己的工作实践中采用网络课程的形式开展教育教学工作, 而且网络课程的应用研究得到了加强, 在教育信息化研究领域, 人们开始更多地关注网络课程应用研究, 积累了许多网络课程应用方面的成功经验。

(3) 网络课程正在向系统化的方向发展。在网络课程的应用实践中, 人们逐渐看到了单一网络课程的局限性, 开始注重网络课程应用的系统性。

反思当前我国高校网络课程应用的现状, 结合在网络课程设计开发与应用方面的广泛实践, 在为高校网络课程建设方面取得的成绩感到鼓舞时, 也很容易发现在络课程应用方面存在的诸多问题, 其中较为显著的是以下问题。

(一) 网络课程的开发与应用存在脱离现象

很容易发现一个实际问题, 就是在网络课程开发与应用的实践当中, 网络课程开发者不一定是网络课程的应用者, 网络课程的应用者也不一定是网络课程的开发者, 这就给网络课程的开发与应用工作带来了致命的问题, 即网络课程的开发容易与应用脱离, 出现开发与应用两张皮的现象。这一问题必然导致在网络课程的开发与应用实践中, 开发者不知道应用者如何去用, 应用的重点在什么地方, 也会使应用者无法准确掌握网络课程的开发原理和实现方式, 产生网络课程应用上的无形障碍, 严重影响了网络课程的教学功能, 难以达到网络课程应用的根本目标。

(二) 网络课程应用的系统性较差

高校网络课程的开发与应用工作已经取得了相当大的成绩, 但从网络课程应用的实践来看, 在应用的系统性方面还不够理想, 这种系统性的要求主要表现为, 在某学科网络课程应用的实践中, 会发现应开发出有关这一学科的一系列网络课程, 网络课程的教学应用也应该具有系统性, 这样既有利于提高学生进行网络课程学习的适应性, 也有利于提高网络课程的教学效果。就某一学科而言, 只是个别课程开发了网络课程, 个别课程开始应用网络课程开展教学工作, 这样在课程形式、教学方式、学习方式不一致的学习环境中, 学生很难及时调整自己的学习方法、学习状态适应教学现状, 容易加重学生的学习负担, 造成学生状态紊乱, 带来学生厌学等不良反应, 加上网络课程的应用比较单一, 缺乏必要的资源支持, 很难建立课程之间的联系, 影响教学的整体效果。

（三）网络课程的应用保障机制不健全

有效的应用网络课程离不开完善的网络课程应用保障机制。目前，大多数高校还未形成支撑和保障网络课程应用健康有序的制度环境，这涉及网络课程从申请、评审、立项、开发制作、质量认证、评价验收及推广应用的各个阶段，集中表现为：没有一个良好的经费投入机制，即没有明确的立项招标管理办法和具体的操作步骤；各级各部门的职责和任务不明确；没有建立相应的激励机制，以调动各部门工作的积极性；对开发制作网络课程和应用网络课程进行教学的技术人员、学科教师和管理人员的工作量如何计算，以及如何评价教师网上教学水平及教学质量等关系各方切身利益的问题没有明确的规定和较好的评价与解决办法；对招标立项后的网络课程的建设缺乏监管和指导；缺乏科学、合理、有效的质量标准和质量监控体系，致使网络课程在实际教学中应用不多，代替课堂教学的更少。

二、影响高校网络课程有效应用的因素分析

人员、课程、技术和学习氛围等是影响网络课程应用的关键因素，其中技术、学习氛围两个因素在网络课程应用中的作用尤其需要注意。

（一）人员因素

1. 学生

对通过网络学习的学生的认识和研究是开发和应用网络课程的基础，了解这些学生的需要才能提供相应的网络课程。通常在开发网络课程时都会从理论上抽象一个网络学习者模型，并据此设计开发网络课程，如果高校开发的网络课程学生不需要，或者学生需要的网络课程没有开发出来，那么网络课程的有效应用就有可能遇到问题。

2. 教师

教师是网络课程应用的直接执行者，因此，网络课程应用的成败很大程度上是由教师引起的。具体而言，涉及教师对网络课程的态度，教师对网络课程及其应用方案的理解和领悟，网络课程教师的专业素质和教学经验等因素。首先，教师对待网络课程的态度是网络课程应用的重要因素，消极的教师仅按照技术规范参加网络课程设计与开发，仅提供课程脚本、参加视频录制和在线辅导答疑等规定环节，缺乏自主性和创造性，不主动关心学习者，网络课程应用的效果也就会很一般。其次，教师对网络课程及其应用方案的领悟水平也是制约网络课程应用的重要原因。不仅要有积极的态度，还应该对网络课程的性质、特征、教学及应用方案了然于胸，了解网络课程的精神内涵，知道如何规避网络课程可能产生的问题，发挥网络的教学优势。再次，教师的专业素质和网络教学的经验对网络课程的应用也极为重要，善于利用网络技术优势辅助教学的教师必然能够大大推动网络课程的有效应用。

（二）网络课程自身因素

1. 网络课程的质量

网络课程开发和制作的质量是影响网络课程应用的首要因素。优秀的网络课程会整合各种教育资源、技术工具和教学策略等，形成一套具有实践价值的课程操作规范。优秀的网络课程不仅要符合教育规律，还要有优秀的教学设计、精美的视觉设计和灵活的导航设计等。优秀的网络课程善于利用整合各种媒体形式，包括文字、图形、图像、音频、视频和动画等。形式上的设计满足于课程知识内容表达的需要，并充分考虑到学习者的认知风格，从而调动参与学习的积极性。

2. 网络课程的应用方案

网络课程应用方案的清晰程度和可操作性，直接关系到网络课程应用的成败。应用方案应该能让相关人员清晰明了课程应用的整个过程及分工，教师、技术支持人员、教学管理人员等必须在课程应用的过程中进行充分沟通。如果说传统课程的教学应用还可以凭教师的一人之力来完成，那么网络课程则必须需要一个通力合作的团队才能完成，一个团队的协作必须依靠详细而规范的应用方案来指导实践。

（三）技术的因素

网络课程技术与教育的融合,在网络课程中蕴涵了丰富的技术思想,使用了大量的技术工具,遵循严格的技术指标,因此,技术也是影响网络课程的重要因素。由于在网络课程中,教师、学生和教材 3 要素之间都是通过技术间接联系起来的,所以,技术成为网络课程一个重要的构成部分。技术是否被恰当地运用直接影响网络课程应用的效果。在网络课程应用过程中,网络传输技术、多媒体技术、视频会议技术和流媒体技术等成为课程的物质载体,教学设计、绩效技术等思想也被用于网络课程的应用,提高了网络课程应用的质量。

（四）学习氛围的因素

网络课程教学过程中教师和学生是否形成具有一定文化基础的学习氛围,且该学习氛围是否积极向上,将对网络课程的成功应用起到举足轻重的作用。目前的问题是在网络课程应用中较少考虑到构建课程应用的学习氛围的重要性,网络课程应用的方式仍然是通过课程变革和课程教学来达成的,而在网络课程教学中,主要考虑的是信息化和网络化的教学模式,没有将网络学习环境构建及学习氛围营造作为网络课程应用的重要手段,从而忽视了环境在课程学习和知识建构中的中介作用和动力作用。

三、提高高校网络课程有效应用的建议

（一）研究网络课程的教育规律,注重教学设计理论的应用

网络课程包括教学资源与教学过程两个部分,而且网络教育以自主学习为主要特征,在实际应用中会发现教学过程比教学资源更重要。对于网络课程的分析,不能仅停留在内容或教学资源的分析上,应该以系统的观点,从过程的角度分析网络课程的活动和实施过程,即对网络课程的教学过程进行分析。所以说,网络课程的应用不但要更加重视教育技术、教学设计和远程教育理论的应用,同时还要加强开发应用人员进行教育技术的专业培训,提高他们的理论水平。

（二）有效实施网络课程应用的监控

网络课程在学科教学的应用中,大部分是学生自主利用网络学习,易造成失控,如学生网上聊天,荒废学业等,应用教师应做好监督工作,要对是否应用网络课程教学和学习的师生,采取监控措施。

- （1）增加教师角色对网络学习的参与度,发挥教师对学生的监控作用;
- （2）培养学生的自学能力和自我控制能力;
- （3）从外部施加其他约束监控机制,对学习施加一定的外部控制。

（三）加强网络课程应用的支持与保障体系建设

（1）建立网络课程质量的保障体系。这对于促进网络课程的科学、规范建设,提高网络教育的教学质量有着迫切的现实意义。针对目前我国高校成熟的网络课程缺乏、课程质量不高的实际,就建立高校网络课程质量保障体系做理论探讨是非常必要的。

（2）建立网络课程应用的激励处罚机制。对应用网络课程进行教学和学习的教师和学生采取激励措施,如教务部门可以对教师参与制作、应用网络课程的算作课时费等;对学生应用网络课程给予必要的肯定和奖励。

参考文献

- [1] 张海燕,陈燕,等.网络课程设计与应用调查分析[J].中国电化教育,2006(5):7.
- [2] 陈仲委,肖启莉.网络课程的可用性设计与应用[J].宁波教育学院学报,2006(4):25.
- [3] 刘菊霞,杜靖,等.网络学习质量监控系统的研究与开发[J].电化教育研究,2004(7):55.
- [4] 祝智庭,孟琦.教育技术实用学诠释学习资源效用的新话语[J].电化教育研究,2006(4):3.
- [5] 万朴.新世纪高校教育改革与网络教育资源建设[J].中国远程教育,2001(6).

高校学生资助信息管理系统的设计和开发

吴 琼¹, 张养力²

(1. 西南民族大学 电气信息工程学院, 四川 成都 610041; 2. 四川师范大学 计算机科学学院, 四川 成都 610101)

摘要: 高校家庭经济困难学生资助工作复杂程度高, 管理的数据量大。设计、开发采用 “Asp.Net (C#) + Sql Server” 3 层架构思想实现系统主要功能的、适合高校实际需要的学生资助信息管理系统, 从而实现便捷、高效、安全、稳定的企业级系统应用, 规范资助工作程序, 是解决当前高校家庭经济贫困学生资助工作困难的有效途径。

关键词: 学生资助管理; 信息管理系统; Asp.Net

Design and Development of the College Student Financial Assistance Information Management System

Abstract: The work of students' financial assistance in colleges is highly complex. To design and development a college student financial assistance information management system is an effective way to solve the current difficulties of the work.

Key words: student financial assistance management; information management system; ASP.NET

2007 年 5 月 13 日国务院下发了《国务院关于建立健全普通本科高校高等职业学校和中等职业学校家庭经济困难学生资助政策体系的意见》, 要求建立健全家庭经济困难学生资助政策体系, 完善国家奖助学金制度, 使家庭经济困难的学生能够上得起大学。

家庭经济困难学生资助工作政策性强, 涉及面广, 具有相当的复杂性。高校管理的学生多, 数据量大。如何将资助工作程序规范, 又要做到操作流程清晰、简便, 同时随着资助工作的推进, 资料和数据将逐年累积, 数量庞大, 如何管理这些数据, 是摆在各个高校面前亟待解决的问题。为了解决这些问题, 我们设计、开发了一套基于 Asp.Net 的高校学生资助信息管理系统。该系统能够为促进学校学生奖助勤补的科学化、规范化、信息化、减员增效的顺利实行提供有力的支持, 进而改变当前我国大多数高校贫困生文字记录式的管理模式。

一、系统的功能需求分析

高校学生资助信息管理系统目的在于收集和管理贫困生数据, 提高学校的工作效率, 更好地给贫困生提供资助和锻炼机会。本系统主要是后台数据的管理及其他操作, 也涉及信息交流。根据目前高校学生资助工作的实际需要, 认为本系统主要应该实现以下功能。

1. 贫困生认定及数据管理

这主要是学生基本信息的统一集中, 基本信息包括学籍信息、家庭信息、学习情况和获得资助情况等。学生的数据需要审核, 然后才能在以后的助学管理中使用。系统可以实现学生注册登录提交数据, 学校分级进行审核, 自动生成学生的贫困等级, 然后根据贫困等级进行进一步的资助。

2. 助学奖学金管理

这主要是对贫困生的奖学助学金的通知、评选、审核和发放等进行科学的计算和合理的管理。管理员需要对助学奖学金的类型、资助批次等进行必要的初始化, 还要分配每个学院申请的名额等。

3. 勤工助学岗位的管理

这主要是贫困生进行勤工助学活动的网络管理, 包括岗位信息的公布、申请、审核、考察和报表等。完全网络化的实现学生勤工助学岗位的管理, 最后自动生成每月应得的报酬和承诺实现情况。

4. 学生资助信息发布

这主要包括公告公示、信息发布和政策文件等为学生提供资助信息的平台和交流的工具。学生可以通过此平台获取最新的帮助信息，也可以通过平台反映情况和各种建议。

二、系统的总体设计

1. 系统流程

鉴于我国高校机构设置和管理体系的实际，本系统涉及学生、学院和学校 3 个主要的对象，对学生的基本信息、奖助学金和勤工助学岗位的申请需要进行多条线路的多级审核。本系统数据流程，如图 1 所示。

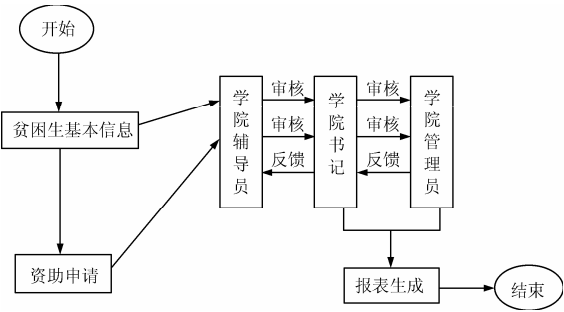


图 1 系统流程图

(1) 学生基本信息流程

学生的基本信息，包括学生的家庭信息和已经受到的资助信息，需要学生自己通过网络填写；然后学院辅导员根据实际情况对学生的情况进行审核，需要修改的地方可以进行必要的修改；然后学院负责人总体审核；最后提交至学校，由学校进行最终的审核，最终确定贫困生的相关信息。

(2) 学生助学、奖学金申请流程

确定为贫困生的学生才能进行此流程的申请。在申请之前学校需要初始化各个助学奖学金类型和分配名额；然后学生按照学院为单位提交自己的申请，学院辅导员以年级为单位进行审核，完成后提交到学院负责人；最终提交至学校确定最终结果，学校进行发放。

(3) 勤工助学岗位流程

学校初始化勤工助学岗位的各个参数，贫困生进行申请，学院辅导员和书记进行审核，提交至学校进行最终审核。确定过后，每个月进行工作情况的评价，评价也需要学院辅导员、负责人和学校的三级审核最终确定每个参加勤工助学岗位学生的工作情况，以此情况发放报酬。

2. 功能模块

本系统总体划分为 4 个功能模块，分别是贫困生认定及数据管理模块、助学奖学金管理模块、勤工助学岗位管理模块和学生资助信息发布模块。每个功能模块又有具体功能的划分，需要进行详细的设计。总体功能模块，如图 2 所示。

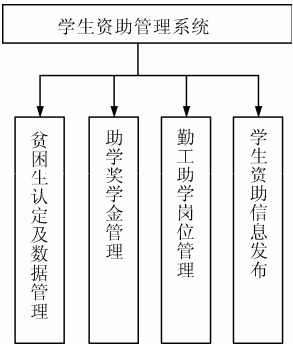


图 2 总体功能模块图

（1）贫困生认定及数据管理

这主要是学生基本信息的统一集中管理，基本信息包括学籍信息、家庭信息、学习情况和获得资助情况等。

①贫困生认定。本系统对家庭经济困难学生的认定结果设置了4个贫困等级：特困生、比较贫困、一般贫困和不贫困。家庭经济困难学生的认定首先通过选择影响学生家庭经济困难的影响因素，然后确定影响因素因子的权重，测算学生贫困度，最终确定家庭经济困难的学生。这些参数也可以由学校管理员根据不同的情况进行设置。

②贫困生认定审核。贫困生认定审核分为一般审核和越级审核两种流程。一般审核流程严格按照操作流程来进行贫困生的信息入库，系统推荐采用这种审核方式。首先由学生在网上填写基本信息，再由辅导员（以年级为单位）审核，审核通过的学生将递交学院工作负责人审核，最后由学校审核。由学校审核通过的学生将被视为贫困生。越级审核流程即不需要经过下级的审核就直接进行审核，如学院工作负责人直接审核未经过辅导员审核的学生信息，学校管理员直接审核未经过辅导员和学院工作负责人审核的学生信息。这种审核方式便于管理员根据不同的情况进行灵活的处理。

③查询审核。管理员可以根据学号、姓名、学院和年级等条件的组合进行查询，得出的记录结果进行审核和取消审核的操作。

（2）助学、奖学金管理

①助学、奖学金类型。系统提供了添加、删除、修改各类助学金和奖学金的功能。管理员可以根据实际情况对其进行自由操作，增加系统的灵活性。

②助学、奖学金评定。以学年或学期为单位，评定一次助学、奖学金，并对每笔助学、奖学金进行以学院为单位的名额分配，每个学院只能提交指定数量的申请。而且管理员可以决定评定时间和所评定助学、奖学金类型。

③助学、奖学金审核。与学生基本信息的审核流程大致相仿，需要学员辅导员、学院学生工作负责人和学校三级进行一般的流程审核，也可以越级审核。当然，审核时不能超出允许审核的名额数量。

④助学、奖学金汇总。管理员（学院工作负责人和学校管理员）可以对助学、奖学金进行报表汇总，汇总时可以按照一定的条件，如只汇总某种助学、奖学金，然后生成打印。

（3）勤工助学岗位的管理

①发布助学岗位。以学年或学期为单位，发布助学岗位，并对助学岗位进行以学院为单位的名额分配，每个学院只能提交名额范围内的申请数量。

②助学岗位申请审核。与助学、奖学金审核流程一致，可按照一般的流程（三级审核）来进行审核，也可以在不经下级审核的情况下越级审核，审核时，不能超出允许的名额数量。

③助学岗位工作评价。助学岗位工作评价是指每月对正在参加助学岗位工作的学生进行工作态度、工作时间和工作质量等的综合评价。评价结果直接影响应该发给该同学的工资。工作评价由学院工作负责人来进行，评价结果递交学校管理员审核，学校管理员可以修改工资的金额。

④助学岗位汇总。助学岗位汇总工作在工作评价之后完成，学院工作负责人对本学院的助学岗位进行汇总及文件的生成和打印，学校管理员对全校的助学岗位进行汇总。

（4）学生资助信息发布

①公告公示。在网站及时发布受资助学生或者助学、奖学金名单等。

②信息发布。发布助学、奖学金评选消息和进度结果等，以便学生及时方便查阅。

③政策文件。可发布相关的文件、表格和资料，供学生下载。

3. 数据库设计

（1）数据库 E-R 图

E-R 图为实体-联系图，提供了表示实体型、属性和联系的方法，用来描述现实世界的概念模型。本系统的 E-R 图（见图 3）只有一个重要关系“资助”，围绕这个关系有几个重要的实体，分别是学生实体、管理员实体、奖助学金实体、勤工助学岗位实体。数据库的详细设计需要根据实体和关系展开。

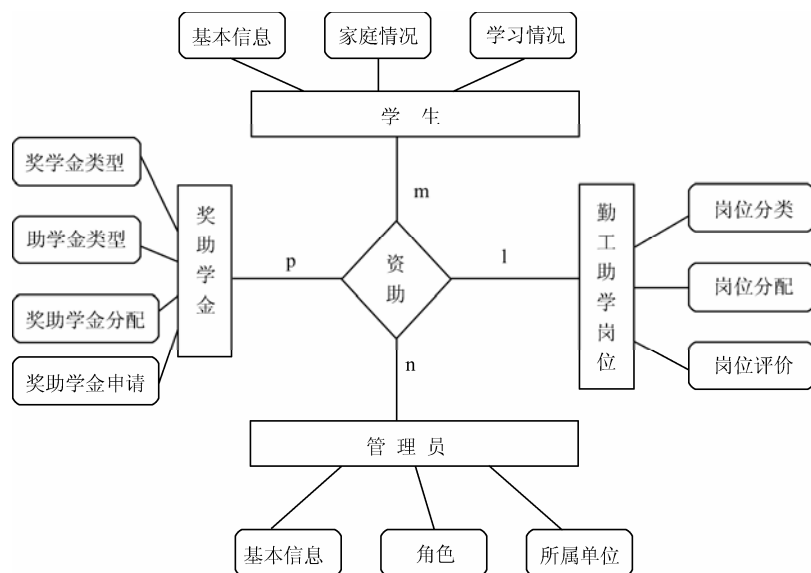


图 3 数据库 E-R 图

(2) 数据表设计

①统一命名规则。规范的命名规则，不仅能表示实际意思，也简单易懂。使用英文单词，全名，不简写，而且第一个字母大写，这样能够达到最优效果。例如，Article Type、Student Work Praise 等。规范的命名规则，在合作的团队开发中很重要，其他开发人员能够很快地读懂代码，提高开发速度。

②抽象数据表。根据高校学生资助信息管理系统的总体功能模块和数据库的 E-R 图设计，设计出各个模块所包含的数据表，如表 1 所示。

表 1 模块数据表

模 块	各模块数据表
贫困生认定及数据管理	管理员用户表、学生信息表、省市表、学院表
助学奖学金管理	助学金类型表、助学金表、助学金申请表、助学金分配表
勤工助学岗位的管理	勤工助学岗位表、岗位申请表、岗位分配表，工作评价表
学生资助信息发布	文章表、文件表

数据表是数据实现的重要单位，是现实实体对象的具体实现。既不能冗余，又需要灵活，需要一些必要的约束条件进行规范。

整个数据库命名为：Stipend Database，数据表如表 2 所示。

表 2 详细数据表

编 号	数 据 表 名	说 明
1	Admins	管理员表
2	My Article	文章表
3	My File	文件表
4	Scholarship	奖学金表
5	Provinces	省份表
6	Towns	市区表
7	Stipends	助学金表
8	Stipend Grants	助学金分配表
9	Stipend Applications	助学金申请表

(续表)

10	Works	勤工助学岗位表
11	Work Grants	勤工助学岗位分配表
12	Work Applications	勤工助学岗位申请表
13	Work Praise	勤工助学岗位评价表
14	Students	学生表
15	College	学院表

③表约束的设计。表的约束能够保证数据库的正确性和相容性。防止数据的恶意破坏或者非法的存取, 保证数据的可靠和安全。本系统主要运用主键约束保证实体的完整性。在每个表创建 ID 列, 并且自动增长, 作为表的主键 (Primary Key); 运用外键约束保证参照完整性。为每个有关联的表设置外键 (Foreign Key), 并用 References 指定外键; 运用 Unique 约束确保记录不关键字段的记录不重复, Not null 约束保证关键字段的记录不能为空, Check 约束确保指定的值应该满足的条件。

三、系统的具体实现

本系统采用 Asp.Net (C#) + Sql Server3 层架构思想实现系统的主要功能。整个系统可以分为数据访问层、业务逻辑层、用户表示层 3 个层次。通过在引入中间层, 将复杂的具体事物逻辑从传统的双层结构 (Client-Server) 应用模型中分离出来, 并提供了可伸缩、易于访问、易于管理的方法, 可以将多种应用服务分别封装部署于应用服务器, 同时增强了应用程序可用性、安全性、封装复用性、可扩展性和可移性, 使用户在管理上所花费的时间最小化, 从而实现了便捷、高效、安全和稳定的企业级系统应用。

1. 实现数据访问层

(1) 创建存储过程

运用存储过程能够优化数据操作。存储过程能够很好地简化代码对数据库的操作, 便于日后维护和修改。对于每个表, 都需要基本的操作, 简单的操作构建存储过程。以后需要对数据操作的时候再进行创建。

(2) 创建通用实体类

一般情况下, 一个表对应一个实体类。

通用的实体类, 都用具有这些属性的结构数组来保存记录集。再在数据访问层里面增加一个函数来返回结构数组 (就像返回 Data Table 那样的函数)。前台调用也是很方便, 不仅可以绑定到控件, 而且可以直接使用 for 循环来显示数据。

2. 实现业务逻辑层

(1) 统一命名空间

命名空间是类的逻辑分组, 它组织成一个层次结构——逻辑树。这个树的根是 System。

在 Asp.Net 页面中, 可以默认地使用某些命名空间中包含的类, 称做标准的 Asp.Net 命名空间。对于其他命名空间, 则必须显式地导入。为每个类定义命名空间, 方便以后表示层调用。

(2) 根据功能模块划分项目

项目的划分, 可以很好地管理自己的资源和文件, 查找方便, 而且能够很好地更改, 自己可以根据自己的功能模块划分自己的项目。

(3) 实现编码

业务逻辑层是系统的中间层, 主要由 CS 文件构成, 主要是对数据库的操作的函数集合。也是系统最关键的部分。

①构建抽象基类。抽象类的建立是为总体规范整体类的规则, 它不能直接实例化, 只能由其他类继承, 保证类的完整和合理性。

②抽象类的实现。继承抽象基类, 具体调用数据层提供的数据, 执行需要的操作。包括数据对象的构建、参数数据的处理、存储过程的指定、对象数据的返回的具体数据操作过程。

③实例化具体函数，提供静态调用方法。此类实例化具体实现数据操作的类，并提供可以提供前台直接访问的静态方法列表，是对逻辑层的进一步封装。

3. 实现用户表示层

(1) 界面设计

在 Dreamweaver 里面进行界面设计，需要图片的地方用 Photoshop 进行处理；然后切片，将得到的图片插入到 Dreamweaver 里面。因为本系统为信息管理系统，主要的操作在后台，对网站美工的要求不是很多，主要是布局的设计。在 Dreamweaver 里面设计好过后，迁移到 Visual Studio 里面即可。

(2) 绑定数据

在设计好的 HTML 代码里面拖放需要的控件，多为数据显示的控件，如 Grid View、Details View 等。然后把数据源指定到业务逻辑层实例类即可。也可以在后台代码里进行页面加载时动态地指定数据源。

四、系统的性能优化

本系统的主要对象是学生数据，数据量大，操作频繁，为了保证数据，需要整体设计时做一些性能优化。根据本系统的实际情况，主要采用以下方法对系统进行性能优化。

1. 运用存储过程

存储过程允许将对数据库操作的各种 SQL 命令经过编译后直接存放到数据库端，以便提供服务。各个应用程序只需利用简单的调用语句，就像调用函数和过程一样即可调用存储过程，以完成对数据库的各项操作。这样，也就大大提高了代码的重用度，增强了程序的可靠性和运行效率。

2. 使用数据缓存技术

数据缓存 (Data Caching) 就是将数据暂存于内存缓存区中 (有时也暂存于硬盘缓存区中) 的一种技术。当数据本身改变得不怎么频繁，而被访问的频率又比较高时，采用这种技术将大大提高数据访问的效率。

3. 利用 AJAX 技术

AJAX 应用可以仅向服务器发送并取回必需的数据，它使用 SOAP 或其他一些基于 XML 的 web service 接口，并在客户端采用 Java Script 处理来自服务器的响应。因为在服务器和浏览器之间交换的数据大量减少，结果就能看到响应更快的应用。同时很多的处理工作可以在发出请求的客户端机器上完成，所以 Web 服务器的处理时间也减少了，提高网站的性能。

参考文献

- [1] Karli Watson Christian Nagel, 等. C#入门经典 [M]. 第3版. 北京: 清华大学出版社, 2006.
- [2] 里克特. NET 框架程序设计——微软. NET 程序员系列[M]. 李建忠, 译. 北京: 清华大学出版社, 2003.
- [3] 麦斯科. C#设计模式——开发大师系列[M]. 颜炯, 译. 北京: 中国电力出版社, 2005.
- [4] 石志过, 刘东梅, 陈上. ASP.NET 应用教程[M]. 北京: 清华大学出版社、北京交通大学出版社, 2005.
- [5] <http://www.cnblogs.com/>.
- [6] <http://bbs.bc-cn.net/>.
- [7] <http://download.csdn.net/>.

数字化多媒体教室管理方式研究

徐 明, 宋 亮, 徐世东, 尹智勇

(北京工业大学现代教育技术中心, 北京 100124)

摘要: 作为数字化校园终端部分的多媒体教室, 其管理是一项极其重要而又琐碎繁杂的工作。对在常年多媒体教室管理和维护过程中发现的问题, 提出了有效的解决方案和改进措施。对机柜的管理采用自主设计的开放式机柜; 对计算机的管理采用基于 PXE 协议的无盘系统; 对人员的管理采用助管研究生协助管理的方式。以上几种改进经过一段时间的使用取得了良好的效果, 提高了设备的管理效率, 降低了管理成本, 保障了教学秩序的正常进行。

关键词: 多媒体教室; 管理方式; 多媒体计算机; PXE

Research on Digital Multimedia Classroom Management

Abstract: The multimedia classroom as part of the digital campus terminal, its management is an extremely important and complex. For the problems found in multimedia classroom management and maintenance for many years, the author put forward effective solutions and improvements. The management of cabinets adopt the self-designed open cabinets. The management of computer uses the diskless system protocol based on PXE. The personnel management takes the method of graduate students to assist. After a period of trial, these several improvements have achieved good results and improved the efficiency of equipment management, reducing management costs, and ensuring the normal teaching order.

Key words: multimedia classroom; management; multimedia computer; PXE

随着教育现代化建设的不断进行, 高等院校教学经费的投入增加, 数字化校园建设越来越备受关注。作为数字化校园终端部分的多媒体教室数量也不断增多, 现有的专业管理人员相对缺乏的现象日益突出。如何有效管理设备, 及时维护设备和排除故障, 保证多媒体教学的质量, 是教育技术人员需要认真研究的一个课题。在此, 笔者根据多年的多媒体教室管理经验, 从对人员的管理、机柜的管理及计算机的管理方面提出了有效的改进措施, 并经过一段时间的使用取得了良好的效果。

一、对人员的管理

针对目前专业的多媒体设备管理人员相对缺乏的情况, 高校多媒体教室的日常管理存在以下几类方式:

(1) 物业中心或者后勤集团负责全校多媒体设备的课前开机、课后关机, 以及清洁卫生; 教育技术中心负责多媒体教室的设计、设备的安装调试和日常检修维护工作。

(2) 教育技术中心招聘部分年轻且具有一定计算机操作水平的临时工, 进行简单的培训后能够进行日常的设备管理和简单故障的处理。

(3) 由多媒体教室的承建公司进行驻校托管。承建多媒体教室建设的集成公司负责招聘并培训员工处理各类多媒体设备的故障问题。

(4) 助管研究生协助管理。我们学校(北京工业大学)根据多媒体教室的数量招聘一部分研究生, 经过开学前的集中培训, 研究生就可以协助学校进行多媒体设备的日常管理和简单的维护工作。

我校采用的是助管研究生协助管理多媒体教室的方式, 这样做的思路在于, 随着研究生招生规模的扩大和毕业人数的日益增多, 研究生的就业压力日益增大, 用人单位现在对毕业学生也比较挑剔。我们推行的研究生助管方式, 不但解决了一部分困难学生的生活费问题, 而且更重要的是通过本岗位的管理实践加强了研究生综合素质的培养, 增加社会阅历, 积累工作经验, 提高社会交往能力, 尤其是提高他们的管理意识和管理水平, 从而促进研究生的全面发展。助管研究生思想活跃, 知识层次高, 有创新意识, 他们往

往热衷于一些计算机方面的先进技术，解答一些计算机和多媒体方面的问题效果很好，而且助管研究生英语水平比较高，他们与学校聘请的外教进行交流效果更好。这样把他们所学的知识、能力和技能应用于多媒体教室的管理和维护中，无疑是一种既利于学校又利于学生的“双赢”举措。

二、对机柜的管理

多媒体教室的机柜由于技术含量较低往往得不到管理人员的重视，其实作为容纳各类多媒体设备的载体，其使用上的方便、快捷、易管理决定着多媒体教室的使用效率。我校多媒体教室以前的机柜采用的都是翻盖式和平推式机柜，经过几年的使用发现翻盖式机柜的合叶长时间使用后容易造成变形，从而造成开关机柜的困难，影响了管理的效率；而平推式机柜开启后占用讲台空间过大，从而形成视觉上的不美观。

针对前两种机柜的缺陷，经过多方的考察调研，自主设计出了一种外形美观且操作简单的开放式机柜。键盘、鼠标拉开键盘托就能操作，显示器角度可调，外面加一层防护玻璃，计算机机箱前面加防盗挡板，其外观如图 1 所示。



图 1 多媒体机柜的外观图

此机柜的设备供电实行非接触式射频卡管理和网络化管理两种方式。上课教师可以使用经过授权的校园一卡通刷卡给多媒体系统供电，然后才能操作附属设备；管理人员也可利用中控软件通过校园网控制多媒体系统的供电和其他设备。

三、对计算机的管理

计算机系统是多媒体教室中利用率最高，而最容易发生故障的一个环节。因此，要保证多媒体教室的正常运行，对多媒体教室计算机系统的维护就显得非常重要。目前，流行的多媒体教室计算机的管理方式有如下几种。

（一）硬盘还原卡或还原软件+ghost方式

在一台全部格式化的硬盘上安装操作系统，并把Office和其他一些常用软件装上，尽量多装些教学软件。然后用ghost制作镜像，可以将C区的镜像刻录在光盘，也可以将整个硬盘制作镜像，做好以上这些准备工作，就可以利用ghost软件，将镜像还原到具有相同配置的计算机中，最后用硬盘还原卡进行保护。

（二）利用新型保护卡的网络复制功能^[1]

管理员可任意选择一台已经插有还原卡的计算机进行机器初始化安装，安装完备操作系统和全部教

学软件后把它作为“母机”。利用还原卡的管理软件把“母机”设置为服务器端，把需要复制的机器作为客户端，在设置好网络参数后即可进行网络对拷。网络对拷功能可以把“母机”的全盘数据复制到客户端机器上，而且可以采用一对多的发送形式，通过一次网络对拷就能把同网段内其他相同配置计算机的硬盘数据复制成与“母机”一模一样。

（三）采用基于PXE协议的无盘系统^[2, 3]

PXE（Preboot Execute Environment）是由 Intel 公司开发的最新技术，它工作于 Client/Server 的网络模式，支持工作站通过网络从远端服务器下载映像，并由此支持来自网络的操作系统的启动过程。其启动过程中终端要求服务器分配 IP 地址，再用 TFTP（trivial file transfer protocol）或 MTFTP（multicast trivial file transfer protocol）协议下载一个启动软件包到本机内存中并执行，由这个启动软件包完成终端基本软件设置，从而引导预先安装在服务器中的终端操作系统。PXE 可以引导多种操作系统，如 Windows 98/2000/XP/2003/Vista/Linux 等。

前面介绍的两种多媒体计算机管理方式从原理上来说是可以保护硬盘数据不被恶意修改、删除的。但是有些病毒（如机器狗病毒）可以穿透还原软件与硬件还原卡的保护，从而抢占还原软件对硬盘的控制权，破坏硬盘上的数据造成系统崩溃。

鉴于此类问题的发生，经过一段时间的调研，最终采用中科院计算技术研究所研发的基于 PXE 技术的 NBC 虚拟存储系统来管理众多的多媒体计算机，其操作步骤概括如下。

第一步：安装 PXE 无盘服务器，服务器采用 Win2003 Server 操作系统，安装过程使用默认安装。

第二步：服务器安装完成后应增加的协议和服务有 IPX/SPX 兼容协议；TCP/IP 协议；NetBIOS 协议；NetBEUI 协议；设定服务器的静态 IP 地址和子网掩码，配置 DHCP 服务。

第三步：在服务器上安装 NBC 虚拟存储系统服务器端应用程序，建立虚拟磁盘和缓冲区。

第四步：选择任一台计算机为客户机。在客户机上安装 Windows XP Professional 简体中文版，配好网卡、声卡、显卡等设备，安装课堂授课所需要的应用软件到本地硬盘。

第五步：在客户端上安装虚拟磁盘上传器，将本地系统上传到服务器端的虚拟磁盘。

第六步：将客户端的 BIOS 设置为 PXE 网络启动为第一顺序，硬盘启动为第二顺序。这样每次开机都自动从服务器读取映像文件到客户端。

通过服务器来集中管理计算机，可以像使用普通的 Windows 应用程序一样来管理整个网络中的多媒体计算机。对于公用软件，管理员可以选择任一台客户端进行安装，一次安装其他客户端可以直接使用，这样就大大降低了多媒体计算机的维护难度和管理员的工作量，极大提高了工作效率。当网络出现故障时，计算机能够自动从第二启动顺序进入到本地操作系统，从而极大降低了多媒体计算机的故障率，保障正常的上课秩序。

多媒体教室的管理是一个费时费力的综合性工作，如何优化管理手段、提高使用效率、降低故障率是教育技术工作者值得思考的问题。笔者仅从以上 3 个方面提出了一些改进的建议，还有待于各位同仁提出一些更好的管理经验以共同提高多媒体教室的管理和利用水平。

参考文献

- [1] 韩雪峰. 硬盘保护卡在高校机房中的应用[J], 网络与信息, 2007, (4): 80.
- [2] 闵军, 孟林. 最新 PXE、RPL 无盘站和终端技术精解[M], 清华大学出版社, 2003.
- [3] 尹智勇, 徐明, 宋亮. 基于 PXE 的多媒体计算机维护技术[J], 全国高等学校教育技术协作委员会第五届年会暨学术交流会议论文集, 2007, (11): 250-253.